



Ministério da Educação
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD
Coordenadoria de Ensino e Integração Acadêmica

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Física

**Membros da Comissão de
Elaboração do Projeto Pedagógico de Curso**

Edwin Hobi Júnior (presidente)
Clélio Brasil Cardoso Gomes
Jilvan Lemos de Melo
Pablo Pedreira Pedra
Rosana Carneiro Boaventura

Cruz das Almas, Maio de 2016

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	7
JUSTIFICATIVA.....	9
PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	12
BASE LEGAL	13
OBJETIVOS DO CURSO	18
PERFIL DO EGRESSO	19
COMPETÊNCIAS DO EGRESSO	20
IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI, NO ÂMBITO DO CURSO	22
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	24
Quadro Horário Geral do Curso	26
ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES	27
Componentes Curriculares Obrigatórios.....	27
Componentes Curriculares Optativos.....	30
Integralização por semestres	33
NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO	37
ESTÁGIO CURRICULAR.....	40
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	41
ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE CURSO.....	42
METODOLOGIA	43
ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO AO DISCENTE DO CURSO.....	47
EMENTÁRIO DE COMPONENTES CURRICULARES	49
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I – CET146.....	49
GEOMETRIA ANALÍTICA – CET061	50
QUÍMICA GERAL – CET066	51
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I – CET095.....	52
PROCESSAMENTO DE DADOS I – CET150.....	53
METODOLOGIA DA PESQUISA – CCA283	54
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II – CET147	55
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II – CET099	56
ÁLGEBRA LINEAR – CET065	57
PROCESSAMENTO DE DADOS II – CET151	58
FUNDAMENTOS DE FILOSOFIA – CCA235.....	59
ÉTICA E SUSTENTABILIDADE – CCA310	60
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III – CET148.....	61
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III – CET102.....	62
MÉTODOS ESTATÍSTICOS – CET060.....	63
CÁLCULO NUMÉRICO I – CET059.....	64
EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE FÍSICA – CET181	65
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV – CET149	66
FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV – CET106.....	67

MECÂNICA CLÁSSICA I - CET182	68
MÉTODOS MATEMÁTICOS I- CETXXX	69
FÍSICA MODERNA I- CETXXX.....	70
ELETROMAGNETISMO I - CET169	71
MECÂNICA CLÁSSICA II - CET183	72
TERMODINÂMICA - CET168.....	73
FÍSICA MODERNA II - CETXXX	74
ELETROMAGNETISMO II - CET170.....	75
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - CET161	76
MECÂNICA QUÂNTICA I - CETXXX	77
LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA I - CETXXX.....	78
FÍSICA ESTATÍSTICA - CETXXX.....	79
MÉTODOS MATEMÁTICOS II - CETXXX.....	80
MECÂNICA QUÂNTICA II - CETXXX.....	81
LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA II - CETXXX	82
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA - CETXXX.....	83
INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO - CETXXX	84
FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE - CETXXX	85
INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR - CETXXX	86
CÁLCULOS EM ESTRUTURA ELETRÔNICA DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS - CETXXX.....	87
INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA - CETXXX.....	88
INTRODUÇÃO À EVOLUÇÃO ESTELAR - CETXXX	89
INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE - CET160	90
FÍSICA COMPUTACIONAL - CET187	91
ÓPTICA FÍSICA - CET195.....	92
ELETRÔNICA BÁSICA - CET198.....	93
TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA I - CET196	94
TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA II - CET199.....	95
LIBRAS - CFP247.....	96
DESENHO TÉCNICO I - CET025.....	97
QUÍMICA AMBIENTAL - CET158	98
FENÔMENOS DE TRANSPORTE - CET103.....	99
QUÍMICA ORGÂNICA - CET096	100
ÁLGEBRA LINEAR II - CET175.....	101
CÁLCULO NUMÉRICO II - CET152	102
ELETRICIDADE - CET028	103
GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL - CET176.....	104
DINÂMICA DOS SÓLIDOS - CET166	105
FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA - CET179	106
TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA - CET171.....	107
GEOMETRIA DIFERENCIAL - CET177	108
INTRODUÇÃO ÀS CURVAS PLANAS -CET511	109
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS - CET661.....	110
EMPREENDEDORISMO - CET516	111
RECURSOS HUMANOS.....	112
INFRAESTRUTURA	116
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	118
AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	121

APRESENTAÇÃO

Formulário
Nº 01

A primeira manifestação favorável à criação de uma universidade no Recôncavo da Bahia ocorreu durante reunião realizada pelo Senado da Câmara de Santo Amaro, em 14 de junho de 1822. Durante o século XX, o recôncavo baiano alimentou o sonho de instituir uma Universidade Federal a partir da experiência da Escola de Agronomia, localizada no Recôncavo desde 1º de novembro de 1859. Em diferentes épocas do século passado, diversos documentos foram encaminhados à Presidência da República, ao Ministério da Educação e ao Congresso Nacional, sem o devido sucesso em sua reivindicação. Um novo ciclo deste processo foi iniciado em 7 de outubro de 2002 pelo magnífico Reitor da UFBA, Naomar Monteiro de Almeida Filho, que retomou a discussão em reunião com a bancada de deputados federais e senadores baianos. Em 14 de março de 2003, o Conselho Universitário da UFBA participou da posse de Paulo Gabriel Soledade Nacif como novo Diretor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia (AGRUFBA), sediada na cidade de Cruz das Almas. Em seguida, em reunião extraordinária, discutiu-se a proposta de desmembramento da AGRUFBA para a constituição do núcleo inicial da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), deliberando-se por autorizar o Magnífico Reitor da UFBA a designar uma comissão para elaboração dos subsídios para criação e implantação da UFRB.

A UFRB foi criada a partir da publicação da Lei 11.151 de 29 de julho de 2005, com sede e foro na cidade de Cruz das Almas. No ano seguinte, após o período de tutoria, três novos campi foram instalados nos municípios de Amargosa, Cachoeira e Santo Antônio de Jesus, onde foram criados onze novos cursos. Atualmente, a UFRB conta com seis campi, o Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB), o Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC), ambos em Cruz das Almas, o Centro de Ciências da Saúde (CCS), em Santo Antônio de Jesus, o Centro de Formação de Professores (CFP), em Amargosa, o Centro de Artes, Humanidades e Letras (CAHL), em Cachoeira, o Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS), em Feira de Santana e o Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas (CECULT) em Santo Amaro, que oferecem cursos de graduação e de pós-graduação. Dentro do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que visava a consolidação de uma política nacional de expansão da educação superior pública, a UFRB tem ampliado o número de cursos desde a sua criação. Dentre as possibilidades de criação de novos cursos, o CETEC propõe a implantação do

curso de Bacharelado em Física, o qual é apresentado neste documento, tratando-se de um curso de segundo ciclo que requer a integralização do Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas.

O processo de criação do curso de Bacharelado em Física foi amplamente discutido durante a construção do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRB. A proposta de criação do curso de Física Bacharelado tem como objetivo promover a formação de profissionais com uma visão ampla das diversas áreas da física e seus principais desafios, sendo estes capazes de atuar tanto na física básica de fronteira (teórico ou experimental), como também no desenvolvimento de novas tecnologias. O curso também fornecerá uma formação sólida e abrangente, permitindo aos discentes ingressarem em programas de pós-graduação *stricto sensu* na área de física ou áreas afins, onde poderão desenvolver pesquisas que lhes permitam seguir a carreira no magistério superior ou atuar em outras áreas onde o raciocínio lógico e o trabalho interdisciplinar sejam indispensáveis, tais como o mercado financeiro, no setor de radiologia de hospitais e clínicas, como também nas indústrias de tecnologia.

O desenvolvimento de novas tecnologias nas áreas da comunicação, computação e teoria da informação passa pela pesquisa em diversas áreas de conhecimento, incluindo a Física. Países desenvolvidos como Estados Unidos, Alemanha, França e Japão diferenciam-se dos demais pelo alto investimento em ciência básica e tecnologia. Por outro lado, países em desenvolvimento, tal como o Brasil, necessitam ampliar seus investimentos em ciência básica e em novas tecnologias para que possam, no médio/longo prazo, integrar o conjunto dos países que detém tecnologia capaz de produzir produtos e serviços de alto valor agregado. Em 2012, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) publicou a Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), onde foi destacada a importância da ciência, tecnologia e inovação como eixo estruturante do desenvolvimento do país. Este documento estabelece diretrizes que orientam as ações nacionais e regionais para os próximos anos. A ENCTI ratifica o papel indispensável da inovação no esforço de desenvolvimento sustentável do país, com ênfase na geração e apropriação do conhecimento científico e tecnológico necessário à construção de uma sociedade mais justa e solidária e de um ambiente empresarial mais competitivo no plano internacional a partir do desenvolvimento de novas tecnologias.

A pesquisa científica desenvolvida no Brasil ocorre quase que em sua totalidade nas Instituições de Ensino Superior, sendo que em sua maioria nas Universidades Públicas. Em um dos seus trechos, a ENCTI afirma que “O avanço do Brasil no ranking da produção científica mundial, qualitativa e quantitativamente, deve também se traduzir na ampliação das capacitações tecnológicas do setor produtivo brasileiro. Amplia a dotação orçamentária das universidades e o

fomento da pesquisa são ações importantes, pois impactam a efetividade da produção do conhecimento e possibilitam incrementar a formação de recursos humanos de alta qualificação para inovação nas empresas”. A expansão universitária ocorrida a partir do ano de 2003 permitiu universalizar o acesso dos estudantes às várias áreas da ciência e da tecnologia. Desta forma, a criação do curso de Bacharelado em Física da UFRB vem para consolidar a expansão do acesso à ciência básica e à inovação tecnológica na região do recôncavo baiano.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Formulário
Nº 02**

DENOMINAÇÃO DO CURSO: Bacharelado em Física

MODALIDADE: Presencial

TOTAL DE VAGAS OFERTADAS: 50 vagas anuais (25 por semestre)

TURNO DE FUNCIONAMENTO: Integral

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA POR COMPONENTES CURRICULARES:

Componentes Curriculares		1º Ciclo (h)	2º Ciclo (h)	Total (h)
Obrigatórios	Formação Geral	1326	0	1326
	Formação Básica	663	0	663
	Formação Específica	0	459	459
	Projetos Interdisciplinares	0	0	0
	Trabalho de Conclusão de Curso	51	34	85
Total		2040	493	2533
Optativos	Formação Geral ou Básica ou Específica	272	0	272
	Formação Específica	0	204	204
	Total	272	204	476
Estágio curricular obrigatório		0	0	0
Atividades Complementares		100	20	120
Carga Horária total do Curso (h)		2412	717	3129

1º Ciclo: Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas

2º Ciclo: Bacharelado em Física

PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR (em semestres):

Tempo	BCET	BFIS
Mínimo	6	8
Médio	8	10
Máximo	10	12

BCET: Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas

BFIS: Bacharelado em Física

FORMA DE INGRESSO: O ingresso no Curso de BFIS obedecerá aos seguintes critérios, em ordem de prioridade:

1. Egressos do BCET da UFRB.
2. Egressos do curso de licenciatura em Física da UFRB (Resolução CONAC 044/2010).
3. Egressos de bacharelados interdisciplinares, na área de ciências exatas e/ou tecnológicas, de universidades conveniadas.
4. Portadores de diploma, transferências internas e transferências externas, desde que haja vagas remanescentes.

Em qualquer das quatro condições, o egresso será submetido ao processo seletivo regular da terminalidade na UFRB (Resolução CONAC 20/2011).

REGIME LETIVO: Semestral

ATO AUTORIZATIVO: (Resolução CONAC/UFRB que aprova o PPC de curso a ser incluída no documento após aprovação Câmara.

JUSTIFICATIVA

Formulário
Nº 03

A região do recôncavo baiano é constituída por uma sociedade multiétnica, pluricultural e rica na diversidade de recursos naturais. Entretanto, do ponto de vista de realidade socioeconômica, ainda se mostra aquém do que se espera de uma sociedade desenvolvida e justa, com muitos problemas de desigualdade social, baixa escolaridade e falta de mão de obra especializada. Neste cenário, nasce a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), com uma proposta pedagógica interdisciplinar voltada à democratização do acesso ao ensino superior na Bahia. Atualmente a UFRB conta com sete centros de ciências, dentre os quais, o Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC). Estrategicamente, o CETEC trouxe para a região do recôncavo baiano – cuja população é estimada em 566.993 habitantes segundo o CENSO 2010 – o acesso às áreas da ciência e da tecnologia com a perspectiva de melhorar significativamente seus indicadores socioeconômicos.

Embora a Bahia seja o quinto maior estado da federação em território (554.733,081 km²) com uma população de 15.203.934 (CENSO 2015), dados do Ministério da Educação (MEC) de 2015 revelam que o estado possui apenas quatro cursos de Bacharelado em Física, localizados em Ilhéus no sul do estado (Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC), Barreiras no extremo oeste do estado (Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB), Feira de Santana no agreste baiano (Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS) e em Salvador (Universidade Federal da Bahia – UFBA). Por outro lado, o estado de Minas Gerais, com território (586.522,122 km²) e população semelhantes (20.869.101) ao estado da Bahia, oferece onze cursos de Bacharelado em Física, ou seja, quase três vezes mais. Também é notável a diferença entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados de Minas Gerais e Bahia, respectivamente, o nono e o vigésimo segundo do país. A expansão universitária ocorrida a partir de 2003 no Brasil tem contribuído para a diminuição das grandes diferenças socioeconômicas entre as regiões que compõem a federação. Neste sentido, a UFRB possui um papel crucial no recôncavo baiano a partir da criação de novos cursos, aumentando a oferta de vagas e tornando o ambiente acadêmico cada vez mais universal. Assim, a criação do Curso de Bacharelado em Física nada mais é que a ratificação da política expansionista do saber.

Física é a área da ciência que investiga a natureza em seus aspectos mais gerais. O termo vem do grego φύσις (physiké), que significa natureza. Esta baseia-se essencialmente na matemática e na lógica quando da formulação de seus conceitos. A física é uma ciência básica

que dá suporte ao desenvolvimento de novas tecnologias. Os cursos de engenharia, no geral, são aplicações de áreas específicas da física na forma de tecnologia, tais como a aplicação direta da teoria do eletromagnetismo na engenharia elétrica e da mecânica clássica na engenharia civil e na engenharia mecânica.

No mundo, muitas corporações governamentais e privadas se destacam pelos grandes esforços e vultuosos recursos financeiros empregados em pesquisa básica e em pesquisa aplicada em diversas áreas da física. Para citar alguns exemplos, a IBM anunciou investimentos de US\$ 3 bilhões nos próximos anos para o estudo e desenvolvimento da computação e informação quântica. A NASA, agência do governo americano, conta com orçamento anual da ordem de US\$ 18 bilhões para desenvolver pesquisas na área de astrofísica e exploração espacial, além de gerar dados que são utilizados por centenas de cientistas espalhados pelo mundo, incluindo pesquisadores de instituições brasileiras, como o Observatório Nacional (ON) no Rio de Janeiro, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em São José dos Campos e o *International Institute of Physics* em Natal. Outro exemplo de grande esforço da humanidade na busca da compreensão da natureza em seus aspectos mais fundamentais é a construção do *Large Hadron Collider* (LHC), o maior laboratório já concebido e que tem objetivo de realizar pesquisas na área de física das partículas. Seu custo inicial foi de € 7,5 bilhões e contou com a colaboração de mais de cem países, tendo o Brasil como um dos participantes do projeto a partir de recursos financeiros e sob a inclusão de grupos de pesquisas.

No Brasil, a física tem reconhecido papel nos programas prioritários da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) do governo brasileiro, onde é destacado seu potencial para contribuir com o aumento da competitividade dos setores industrial e empresarial do país. Muitos esforços e investimentos têm ocorrido nas últimas décadas. Um bom exemplo é o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), que é uma instituição de pesquisa localizada na cidade de Campinas-SP, onde funciona um acelerador de partículas desenvolvido ao custo de cerca de US\$ 100 milhões com tecnologia brasileira e que até o ano de 2014 era o único do tipo localizado no hemisfério sul. Recentemente, foi anunciado a construção de um novo e mais potente acelerador de partículas, o SIRIUS, com previsão de inauguração para o 2018 a um custo estimado de R\$ 1,3 bilhão. O diretor do LNLS, o Dr. José Roque da Silva, compara o SIRIUS ao projeto do MAX IV, com sede na Suécia, afirmando que é o único acelerador em fase de construção comparável, em emitância, com o SIRIUS: “O SIRIUS vai nascer na liderança”. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) é outro instituto brasileiro dedicado à pesquisa. Criado em 1961, o instituto possui instalações em doze cidades

brasileiras espalhadas nas cinco regiões do país. Especificamente na área das ciências físicas, o país conta ainda com alguns centros de excelência, como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), localizado na cidade do Rio de Janeiro. O CBPF desenvolve atividades em ciência básica, pesquisa tecnológica, formação de recursos humanos e divulgação de ciência para o grande público. O CBPF também é sede do Laboratório de Nanociência e Nanotecnologia (Labnano), contando com um dos mais bem equipados parques experimentais do país. Além disso, importantes colaborações internacionais têm contribuído para elevar a pesquisa científica nacional a padrões internacionais, mostrando o crescente desenvolvimento científico do país. Por exemplo, em 2011, foi estabelecida uma colaboração entre o *Abdus Salam International Center for Theoretical Physics* (ICTP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) para a criação, na cidade de São Paulo, do *South American Institute for Fundamental Research* (ICTP-SAIFR), vinculado à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Em relação à produção científica no país, dados de 2009 compilados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) indicam um crescimento a uma taxa anual média de 10,5% nos últimos vinte e oito anos, três vezes mais do que a média mundial e o equivalente a 2,7% da produção científica mundial. Se analisado o desempenho apenas na América Latina, o Brasil publicou cerca de 55,6% do total de artigos. De acordo com o terceiro boletim da FAPESP de 2012, que analisou as publicações entre 2008 e 2010, o segundo país no ranking foi o México, responsável por 16,6% dos artigos, seguido pela Argentina com 12,8%. Na área de física, neste mesmo período, foram publicados, segundo o mesmo boletim, 9.031 artigos nas diversas áreas da física, sendo 6929 em física básica, 1317 em astronomia e astrofísica e 785 em óptica, correspondendo a aproximadamente 9,55% da produção científica nacional.

Estes números mostram a alta competência dos físicos brasileiros, que atuam não apenas em instituições no Brasil, mas também em outros países. Além disso, a reconhecida versatilidade do físico proporciona uma gama elevada de possibilidades de atuação no mercado de trabalho, incluindo a indústria e o mercado financeiro. Portanto, a criação do curso de Bacharelado em Física na UFRB é fundamental para que o estado da Bahia possa se consolidar como parte integrante do cenário científico brasileiro, contribuindo para a formação de recursos humanos e com o desenvolvimento do país.

PRINCÍPIOS NORTEADORES

Formulário
Nº 04

A atuação da Universidade do Recôncavo da Bahia (UFRB) como instituição de ensino, pesquisa e extensão assume uma perspectiva pluralista, integradora e dialógica. A educação é concebida como uma prática indissociável do seu papel social e político, almejando a formação de sujeitos críticos, éticos, humanizados e comprometidos com a superação dos problemas contemporâneos da sociedade. Desta forma, o curso de Bacharelado em Física da Universidade Federal do Recôncavo Baiano “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Baseia-se, dentre outros, nos princípios de igualdade de acesso e permanência, pluralismo de ideias e na vinculação entre estudo, trabalho e as práticas sociais. O curso também está em consonância com o CNE/CES 1.304/2001, que trata das Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de física, prevendo a formação de profissionais com conhecimentos sólidos e atualizados em física, com competência de abordar e solucionar problemas atuais e antigos, com sua atuação voltada à atitude investigativa.

A intenção desse projeto pedagógico de curso é assegurar os subsídios para a formação de um profissional com uma base comum para os diversos contextos de atuação do físico. Entretanto, o foco educacional é o desenvolvimento das competências e habilidades do físico pesquisador. O egresso deverá ocupar-se preferencialmente em atividades de pesquisa básica ou aplicada, atuando em universidades e centros de pesquisa. Além disso, este projeto contempla o entendimento de quão necessário é oferecer aos educandos uma formação acadêmica baseada no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. Essas três dimensões são indissociáveis e deverá abranger igualmente o corpo docente e o corpo discente, sendo a base sustentadora do processo formativo de sujeitos críticos e aptos a transformar a sua realidade.

BASE LEGAL

**Formulário
Nº 05**

- **LEI Nº 9394/1996** – Dispõe sobre as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
-

Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos:

- **PARECER CNE/CES Nº 1.304/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001** – Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física.
 - **PARECER CNE/CES Nº 266/2011, aprovado em 5 de julho de 2011** – Dispõe sobre os referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais.
-

- **PORTARIA NORMATIVA MEC Nº 40/2007, alterada pela PORTARIA NORMATIVA MEC Nº 23/2010** – Trata de dispositivos legais acerca de informações acadêmicas.
-

Regulação, supervisão e avaliação das Instituições de Ensino Superior:

- **DECRETO Nº 5773, de 09 de maio de 2006** – Dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação das Instituições do Ensino Superior e cursos superiores de graduação de sequenciais do sistema federal de ensino.
 - **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância – SINAES (Brasília, 2015)** – Dispõe sobre os instrumentos que subsidiam os atos autorizativos de cursos – autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento – nos graus de tecnólogo, de licenciatura e de bacharelado para a modalidade presencial e a distância.
-

Educação ambiental:

- **LEI Nº 9.795, de 27 de abril de 1999** – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- **DECRETO Nº 4.281, de 25 de junho de 2002** – Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril

de 1999, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

- **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 15 de junho 2012** – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
-

Educação especial:

- **DECRETO Nº 7611/2011** – Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
-

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena:

- **LEI Nº 11.645, de 10 de março de 2008** – Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 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”.
 - **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004** – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
-

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos:

- **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1/2012** – Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8/2012.
-

Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista:

- **LEI Nº 12.764/2012** – Dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
-

Titulação do corpo docente:

- **LEI Nº 9394/1996, ART. 66** – Dispõe sobre a titulação do corpo docente.
-

Núcleo Docente Estruturante (NDE):

- **RESOLUÇÃO CONAES Nº 1/2010** – Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante.
-

Condições de Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida:

- Conforme disposto na CF/88, art.205, 206 e 208, na NBR/ABNT Nº 9050/2004, na Lei Nº 10.098/2000 e nos Decretos Nº 5296/2004, Nº 6949/2009, Nº 7611/2011 e na Portaria Nº 3284/2003.
-

Libras:

- **DECRETO Nº 5626/2005** – Regulamenta a Lei Nº 10.436/2002 e o Art. 18 da Lei Nº 10.098/2000 – inclusão da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como componente curricular.
 - **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 14/2009** – Dispõe sobre a inserção de LIBRAS como componente curricular obrigatório para os cursos de Licenciatura e optativo para os cursos de Bacharelados e Superiores de Tecnologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
-

Estágio:

- **LEI Nº 11.788/2008** – Dispõe sobre o estágio de estudantes.
 - **RESOLUÇÃO UFRB/CONAC Nº 38/2011** – Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de estágio obrigatório e não obrigatório dos cursos de Graduação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
 - **PORTARIA MEC Nº 4.059/2004** – Trata da oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial.
-

Portarias Periódicas do INEP:

- Portarias que dispõem sobre o componente de Formação Geral que integra o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) como parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação. Últimas atualizações: Portaria MEC/INEP Nº 244/2013, Portaria MEC/INEP Nº

255/2014 e Portaria MEC/INEP Nº 239/2015 (disponíveis em <http://portal.inep.gov.br/enade>).

-
- **RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, de junho de 2007** – Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
-

- **REFERENCIAIS ORIENTADORES PARA OS BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES E SIMILARES** – Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho instituído por Portaria SESu/MEC Nº 383, de 12 de abril de 2010.
-

Diretrizes para elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia:

- **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 03/2007, alterada pela RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 01/2009** – Dispõe sobre diretrizes para elaboração dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
 - **PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DA UFRB (2015-2019)**, dentre os compromissos institucionais assumidos, também define a organização curricular dos cursos pautada em três modalidades de componentes curriculares (geral, básico e específico).
-

Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB:

- **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 04/2012** – Dispõe sobre aprovação do Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
-

Atividades Complementares de Curso:

- **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 07/2009** – Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
 - **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 21/2009** – Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Complementares do Curso de Graduação de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
-

- **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB** – Resolução específica que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Física em processo de aprovação pela Câmara de Graduação.
-

Trabalho de Conclusão de Curso:

- **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB Nº 16/2008** – Dispõe sobre a regulamentação de Trabalho de Conclusão de Curso.
 - **RESOLUÇÃO CONAC/UFRB** – Resolução específica que dispõe sobre a regulamentação de Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Física em processo de aprovação pela Câmara de Graduação.
-

OBJETIVOS DO CURSO

Formulário
Nº 06

Objetivo Geral

O curso de Bacharelado em Física da UFRB tem como objetivo geral formar profissionais que exerçam, de forma autônoma, atividades inerentes a um pesquisador no campo das ciências físicas, cujas competências e habilidades sejam orientadas por uma visão crítico-reflexiva e alicerçadas em sólidas bases conceituais, éticas e culturais, com capacidade de adequar-se a diferentes perspectivas em relação ao campo de atuação profissional, de responder às novas dinâmicas de desenvolvimento do conhecimento e de atuar com ética e responsabilidade social para atender às necessidades locais, regionais, do estado e do país.

Objetivos Específicos

- Proporcionar conhecimentos gerais e fundamentais da Física;
- estimular a interdisciplinaridade na construção do conhecimento a partir das inter-relações das diversas áreas do saber;
- promover o desenvolvimento da autonomia científica e de atitude investigativa através da construção de uma cultura de prospecção contínua do conhecimento e de novos métodos matemáticos ou computacionais;
- qualificar plenamente o egresso para atividades de pesquisa científica;
- capacitar o egresso para a abordagem de problemas contemporâneos novos ou tradicionais, sempre amparados em conhecimentos atualizados em Física;
- desenvolver, no egresso, a compreensão crítica e reflexiva de si, dos outros e do mundo em que vive, de forma que depreenda a significação da sua profissão no contexto da função pública e social que deve exercer;
- propiciar formação humanística, capacitando o egresso para o exercício de sua profissão em consonância com a promoção do bem comum com ética e responsabilidade social;
- habilitar o egresso para a continuidade de sua formação em programas de pós-graduação.

PERFIL DO EGRESSO

**Formulário
Nº 07**

O perfil do egresso do bacharelado em Física da UFRB é de físico-pesquisador¹, podendo atuar com pesquisa básica ou aplicada em universidades, centros de pesquisa ou em programas multi ou interdisciplinares que requerem as habilidades e competências de um físico. Assim, o egresso deste curso deve estar capacitado para a abordagem e tratamento de problemas tradicionais ou novos, de natureza teórica ou experimental, sempre apoiado em conhecimentos, ferramentas ou instrumentais tecnológico-científico atualizados e cujas ações devem estar sempre pautadas por uma atitude investigativa na busca por novas formas do saber e do fazer. De forma geral, o egresso deve ser um profissional com autonomia para a pesquisa científica e com capacidade de autoaprendizagem, cuja formação deve habilitá-lo para atuar em áreas de fronteira da física e nas interfaces de diferentes campos do conhecimento, possibilitando fácil inserção nos possíveis espaços de atuação profissional, inclusive os que envolvem equipes multiprofissionais. Além disso, deve ter visão crítico-reflexiva dos aspectos humanísticos, políticos, sociais, econômicos e ambientais que envolvem sua atividade, sempre orientada pela ética e pela devida compreensão de sua função social.

¹ Termo adotado para distinguir perfis específicos do físico de acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior do Ministério da Educação, aprovadas pelo parecer CNE/CES 1304/2001.

COMPETÊNCIAS DO EGRESSO

Formulário
Nº 08

Os constantes progressos verificados nos campos da ciência e da tecnologia e os consequentes impactos causados no cotidiano e na vida das pessoas são características marcantes dos novos tempos. Nesta perspectiva, o bacharel em Física formado pela UFRB deverá ser um profissional preparado para atender as demandas de uma sociedade em rápida transformação, capaz de atuar tanto em áreas com concepções mais tradicionais da Física quanto em áreas de fronteira e em novos campos do saber. Além da capacitação científica, aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais que envolvem a atuação profissional do físico devem fazer parte da sua formação. Assim, as competências, habilidades e atitudes que deverão integrar o perfil dos egressos do curso de bacharelado em Física da UFRB são:

1. aplicar conceitos, teorias e princípios físicos na descrição de fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos;
2. formular e encaminhar a solução de problemas físicos de natureza experimental ou teórica através de instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
3. propor, elaborar, compreender e utilizar modelos físicos;
4. atuar na fronteira do conhecimento e nas interfaces de diferentes campos do saber;
5. expressar fenômenos naturais, leis e princípios da Física utilizando a linguagem da matemática;
6. dominar os princípios e fundamentos gerais da Física;
7. identificar os limites de validade de uma teoria ou modelo físico;
8. utilizar linguagens oral e escrita apropriadas para propor e divulgar trabalhos técnicos e/ou científicos;
9. dominar ferramentas computacionais e noções de linguagem de programação para abordagem de problemas;
10. empenhar-se na manutenção de uma cultura científica atualizada e de vanguarda;
11. trabalhar em equipe e/ou em rede;
12. dedicar-se ao aprendizado contínuo e autônomo para acompanhar e se adaptar às mudanças do universo do trabalho e da sociedade;
13. possuir atitude investigativa na produção do conhecimento;

14. ter compreensão da ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
15. avaliar o impacto das suas atividades profissionais no contexto social, econômico e ambiental;
16. comprometer-se com a ética e a sustentabilidade nas relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente;
17. reconhecer a diversidade dos saberes e das diferenças étnico-culturais.

**IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS
CONSTANTES NO PDI, NO ÂMBITO DO CURSO**

**Formulário
Nº 09**

A UFRB possui uma série de políticas institucionais que visa proporcionar o desenvolvimento mais equitativo e contextualizado do processo educativo, aguçando as potencialidades dos discentes através do estímulo à pesquisa e à extensão. Essas políticas institucionais estão articuladas com os currículos dos cursos e se expressam principalmente através das ações da Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis (PROPAAE), da Superintendência de Assuntos Internacionais (SUPAI) e do Núcleo de Estudos Interdisciplinares e Formação Geral (NUVEM).

A PROPAAE tem como missão efetivar as Políticas Afirmativas e Estudantis na UFRB, “visando à inserção cidadã, cooperativa, propositiva e solidária nos âmbitos cultural, político e econômico da sociedade e do desenvolvimento regional”. É composta pela Coordenação de Políticas Afirmativas (CPA) e pela Coordenação de Assuntos Estudantis (CAE), sendo a primeira responsável pela formulação, implantação, execução e avaliação das políticas, programas e ações afirmativas no âmbito institucional e a segunda responsável pela execução de ações que promovam condições de permanência dos estudantes provenientes de classes populares a fim de minimizar os efeitos da desigualdade social e racial, além de diminuir a evasão e o fracasso escolar. A operacionalização destas ações ocorre através da oferta de um conjunto de produtos e serviços, incluindo assistência socioeconômica, pedagógica e psicológica, seminários, congressos e fóruns formativos. Ainda no âmbito das ações afirmativas e com o propósito de democratizar o acesso, a permanência e a pós-permanência estudantil, a PROPAAE conta com o Programa de Permanência Qualificada (PPQ), que oferece bolsas e auxílios vinculados à excelência na formação acadêmica e ao envolvimento dos discentes de graduação nas atividades que extrapolam o ambiente restrito da sala de aula. As modalidades disponíveis de bolsas são: moradia, alimentação, creche, transporte, aquisição de material didático e saúde.

A PROPAAE desenvolve ainda atividades de apoio aos discentes em outras modalidades, destacando-se os seguintes programas:

- Programa Institucional de Bolsas Universitárias – PIBEX, que garante bolsas a discentes de todos os Centros de Ensino vinculados a programas e projetos contemplados nos editais do Programa.

- PROEXT/MEC/SESU, que oferece recursos provenientes do Ministério da Educação em parceria com outros Ministérios através de bolsas para estudantes vinculados a projetos e ou programas de extensão.
- Fundo de Apoio à Extensão Universitária (FAEU), que garante apoio a eventos acadêmicos de proponentes discentes.

Já a Superintendência de Assuntos Internacionais (SUPAI) tem a finalidade de ampliar e consolidar a internacionalização e os laços de cooperação interinstitucionais da UFRB, com ações planejadas que envolvam a graduação e a pós-graduação. Sua atuação envolve, entre outras, as seguintes práticas: promoção do intercâmbio, divulgação das atividades da universidade no exterior, elaboração e supervisão da execução dos programas internacionais da UFRB com outras entidades e promoção e cursos de línguas estrangeiras (inglês, francês, espanhol, alemão e italiano). Com a ação da SUPAI, o processo de internacionalização da UFRB progride como base na democratização do acesso ao ensino superior e na execução de programas e projetos internacionais, garantindo a igualdade de oportunidades e o direito à educação de qualidade, por meio de sua integração com os programas de assistência estudantil e ações afirmativas, buscando diminuir as desigualdades regionais observadas no ensino superior no Brasil.

Outra política criada pela instituição é fomentada pelo NUVEM, que busca estratégias de integração de ensino, pesquisa e extensão no intuito de fortalecer a formação dos estudantes, assegurando a pluralidade das tendências teóricas e a interdisciplinaridade. Entretanto, os cursos de ciências exatas e tecnológicas ainda não são beneficiados por essa ação.

O Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) também dispõe de algumas medidas para fortalecer a formação e a permanência discente. Neste contexto, destaca-se o programa de monitoria, que disponibiliza bolsas para monitores que atuarão junto a disciplinas com elevados índices de evasão e retenção.

Por fim, tendo em vista a não linearidade do processo formativo e considerando que há uma série de variáveis sociais, econômicas e culturais que o influencia, todas essas ações cooperam conjuntamente para a efetividade do desenvolvimento educacional, visando romper com as adversidades encontradas no processo formativo discente.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Formulário
Nº 10

A promoção de pluralidade, integração e dialógica de saberes é a base da organização curricular do curso de Bacharelado em Física (BFIS) da UFRB, estabelecendo uma proposta de curso fundamentada nos princípios da interdisciplinaridade, da flexibilidade curricular e da valorização das experiências.

Do ponto de vista da interdisciplinaridade, o itinerário formativo do curso de BFIS permite agregar uma ampla diversidade de saberes através da oferta de componentes curriculares de diversas áreas de conhecimento, como por exemplo, Matemática, Física, Computação e Engenharias.

Em paralelo, a flexibilidade curricular é verificada com a oferta de um amplo conjunto de componentes optativos. No itinerário formativo do BFIS, os componentes optativos representam cerca de 15% da carga horária total considerando os dois ciclos e cerca de 30% considerando apenas o segundo ciclo.

A distribuição das optativas do BFIS nos dois ciclos do curso é também um dos fatores que ressaltam a valorização das experiências formativas tanto prévias quanto as adquiridas ao longo do curso, permitindo a construção de uma visão mais precisa sobre o perfil acadêmico almejado.

Seguindo os princípios de organização curricular da UFRB, os componentes curriculares do curso de BFIS são classificados em três modalidades: componentes de formação geral, básica e específica. Os **componentes de formação geral** têm como finalidade capacitar o graduando para identificar, compreender e analisar diferentes aspectos constitutivos da realidade através do contato com diferentes saberes, processos de comunicação e especificidades culturais. Estes componentes são ofertados na parte inicial do curso de BCET, ou seja, integram, além deste, todos os cursos de segundo ciclo vinculados ao BCET. Os **componentes de formação básica** objetivam habilitar o estudante a se apropriar dos conhecimentos nucleares da área de conhecimento na qual o seu curso está inserido e utilizá-los em novas construções de atividades profissionais. São oferecidos no final do curso de BCET e devem contribuir para uma formação mais específica, ainda que mantendo um grau de interdisciplinaridade para o curso de BFIS. Já os **componentes de formação específica** devem promover a apropriação dos conhecimentos teóricos, práticos e tecnológicos de um determinado campo de atuação profissional. Em

particular, os componentes de formação específica do BFIS estão previstos no segundo ciclo, ou seja, compõem a formação do especialista na área de Física.

Ao longo do curso serão oferecidas oportunidades de integralização dos saberes através de seminários e divulgação de projetos de pesquisa e extensão, sejam de caráter específico, interdisciplinar ou multidisciplinar. Os seminários deverão ser organizados pela área de conhecimento ou colegiado do BFIS visando a divulgação de trabalhos produzidos pelos grupos de pesquisa da UFRB.

Por fim, espera-se que a formatação da organização curricular conforme explicitada, combinada com ações do colegiado e da área de conhecimento, sejam capazes de promover a integração e divulgação de saberes, contribuindo para uma efetiva formação interdisciplinar na área de exatas e tecnológicas, além da formação específica na área de Física.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR
Quadro Horário Geral do Curso

Formulário
Nº 10A

----- 1º ciclo – BCET para Física -----

----- 2º ciclo – BFIS -----

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
CET146 Cálculo Diferencial e Integral I 85 h	CET147 Cálculo Diferencial e Integral II 85 h	CET148 Cálculo Diferencial e Integral III 85 h	CET149 Cálculo Diferencial e Integral IV 85 h	CET169 Eletromagnetismo I 68 h	CET170 Eletromagnetismo II 85 h	CETXXX Mecânica Quântica I 85 h	CETXXX Mecânica Quântica II 85 h
CET095 Física Geral e Experimental I 85 h	CET099 Física Geral e Experimental II 85 h	CET102 Física Geral e Experimental III 85 h	CET106 Física Geral e Experimental IV 85 h	CETXXX Física Moderna I 85 h	CETXXX Física Moderna II 85 h	CETXXX Laboratório de Física Moderna I 68 h	CETXXX Laboratório de Física Moderna II 68 h
CET061 Geometria Analítica 68 h	CET065 Álgebra Linear 68 h	CET060 Métodos Estatísticos 68 h	CET182 Mecânica Clássica I 68 h	CET183 Mecânica Clássica II 68 h	CET168 Termodinâmica 68 h	CETXXX Física Estatística 85 h	CETXXX Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Física 34 h
CET150 Processamento de Dados I 68 h	CET151 Processamento de Dados II 68 h	CET059 Cálculo Numérico I 68 h	CETXXX Métodos Matemáticos I 68 h	Optativa 2 68 h	CET161 Trabalho de Conclusão de Curso 51 h	CETXXX Métodos Matemáticos II 68 h	Optativa 6 68 h
CET066 Química Geral 68 h	CCA235 Fundamentos de Filosofia 68 h	CET181 Evolução dos Conceitos da Física 68 h	Optativa 1 68 h	Optativa 3 68 h	Optativa 4 68 h	Optativa 5 68 h	Optativa 7 68 h
CCA283 Metodologia da Pesquisa 68 h	CCA310 Ética e Sustentabilidade 34 h						
C.H. do semestre 1 - 442 h	C.H. do semestre 2 - 408 h	C.H. do semestre 3 - 374 h	C.H. do semestre 4 - 374 h	C.H. do semestre 5 - 357 h	C.H. do semestre 6 - 357 h	C.H. do semestre 7 - 374 h	C.H. do semestre 8 - 323 h

Descrição	Carga Horária (horas)
Componentes Obrigatórios	2448
Componentes Optativos	476
Atividades Complementares	120
Trabalho de Conclusão de Curso	85
Carga Horária Total	3129

Formação Geral
Formação Básica
Formação Específica
Optativa de Formação Geral ou Básica ou Específica
Optativa de Formação Específica

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Componentes Curriculares Obrigatórios

Formulário
Nº 11

Quadro de Componentes Curriculares Obrigatórios

Código	Nome	Função	Semestre	Carga Horária				Total/ semana	Pré-requisitos
				T	P	EAD	Total		
CCA283	Metodologia da Pesquisa	Geral	1º	68			68	4	Nenhum
CCA310	Ética e Sustentabilidade	Geral	2º	34			34	2	Nenhum
CCA235	Fundamentos de Filosofia	Geral	2º	34	34		68	4	Nenhum
CET146	Cálculo Diferencial e Integral I	Geral	1º	85			85	5	Nenhum
CET147	Cálculo Diferencial e Integral II	Geral	2º	85			85	5	CET146-Cálculo Diferencial e Integral I
CET148	Cálculo Diferencial e Integral III	Geral	3º	85			85	5	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II
CET149	Cálculo Diferencial e Integral IV	Geral	4º	85			85	5	CET148-Cálculo Diferencial e Integral III
CET061	Geometria Analítica	Geral	1º	68			68	4	Nenhum
CET065	Álgebra Linear	Geral	2º	68			68	4	CET061-Geometria Analítica
CET095	Física Geral e Experimental I	Geral	1º	68	17		85	5	Nenhum
CET099	Física Geral e Experimental II	Geral	2º	68	17		85	5	CET095-Física Geral e Experimental I
CET102	Física Geral e Experimental III	Geral	3º	68	17		85	5	CET099-Física Geral e Experimental II

CET106	Física Geral e Experimental IV	Geral	4°	68	17		85	5	CET102-Física Geral e Experimental III
CET066	Química Geral	Geral	1°	34	34		68	4	Nenhum
CET060	Métodos Estatísticos	Geral	3°	68			68	4	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II
CET150	Processamento de Dados I	Geral	1°	34	34		68	4	Nenhum
CET151	Processamento de Dados II	Geral	2°	34	34		68	4	CET150-Processamento de Dados I
CET059	Cálculo Numérico I	Geral	3°	34	34		68	4	CET151-Processamento de Dados II; CET065-Álgebra Linear, CET147-Cálculo Diferencial e Integral II
CET181	Evolução dos Conceitos da Física	Básica	3°	68			68	4	Nenhum
CETXXX	Métodos Matemáticos I	Básica	4°	68			68	4	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II; CET065-Álgebra Linear
CETXXX	Métodos Matemáticos II	Básica	7°	68			68	4	CETXXX-Métodos Matemáticos I
CET182	Mecânica Clássica I	Básica	4°	68			68	4	CET099-Física Geral e Experimental II
CET183	Mecânica Clássica II	Básica	5°	68			68	4	CET182-Mecânica Clássica I
CET169	Eletromagnetismo I	Básica	5°	68			68	4	CET106-Física Geral e Experimental IV
CET170	Eletromagnetismo II	Básica	6°	85			85	5	CET169-Eletromagnetismo I
CET168	Termodinâmica	Básica	6°	68			68	4	CET103-Fenômenos de Transporte
CETXXX	Física Estatística	Específica	7°	85			85	5	CET168-Termodinâmica
CETXXX	Física Moderna I	Básica	5°	85			85	5	CET106-Física Geral e Experimental IV
CETXXX	Física Moderna II	Básica	6°	85			85	5	CETXXX- Física Moderna I

CETXXX	Mecânica Quântica I	Específica	7°	85			85	5	CETXXX- Física Moderna II
CETXXX	Mecânica Quântica II	Específica	8°	85			85	5	CETXXX-Mecânica Quântica I
CETXXX	Laboratório de Física Moderna I	Específica	7°		68		68	4	CETXXX-Física Moderna II
CETXXX	Laboratório de Física Moderna II	Específica	8°		68		68	4	CETXXX-Laboratório de Física Moderna I
CET161	Trabalho de Conclusão de Curso	Geral	6°	51			51	2	Nenhum
CETXXX	Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Física	Específica	8°	34			34	2	Nenhum

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Componentes Curriculares Optativos

Formulário
Nº 11A

Quadro de Componentes Curriculares Optativos

Código	Nome	Função	Carga Horária				Total/ semana	Pré-requisitos
			T	P	EAD	Total		
CFP247	LIBRAS	Geral	68			68	4	Nenhum
CET025	Desenho Técnico I	Básica	34	34		68	4	Nenhum
CET158	Química Ambiental	Básica	34	17		51	3	Nenhum
CET196	Tópicos Especiais em Física I	Específica	68			68	4	Nenhum
CET199	Tópicos Especiais em Física II	Específica	68			68	4	Nenhum
CET103	Fenômenos de Transporte	Básica	34	34		68	4	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II; CET099-Física Geral e Experimental II
CET096	Química Orgânica	Básica	34	17		51	3	CET066-Química Geral
CET175	Álgebra Linear II	Básica	68			68	4	CET065-Álgebra Linear
CET152	Cálculo Numérico II	Básica	68			68	4	CET059-Cálculo Numérico I
CET028	Eletricidade	Básica	34	34		68	4	CET102-Física Geral e Experimental III

CET176	Geometria Plana e Espacial	Básica	68			68	4	CET061-Geometria Analítica
CET166	Dinâmica dos Sólidos	Básica	85			85	5	CET099-Física Geral e Experimental II
CET179	Funções de Variável Complexa	Básica	68			68	4	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II
CETXXX	Introdução à Física do Estado Sólido	Específica	68			68	4	CETXXX-Física Moderna II
CETXXX	Física da Terra e do Meio Ambiente	Específica	68			68	4	CET106-Física Geral e Experimental IV
CETXXX	Introdução à Física Nuclear	Específica	68			68	4	CETXXX-Física Moderna II
CETXXX	Cálculos em Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas	Específica	68			68	4	CETXXX-Mecânica Quântica I
CET228	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Específica	68			68	4	Nenhum
CET160	Introdução à Relatividade	Específica	68			68	4	CET147-Cálculo Diferencial e Integral II
CET187	Física Computacional	Específica	68			68	4	CET059-Cálculo Numérico I
CET195	Óptica Física	Específica	68			68	4	CET102-Física Geral e Experimental III
CET198	Eletrônica Básica	Básica	68			68	4	CET106-Física Geral e Experimental IV
CET171	Transferência de Calor e Massa	Básica	68			68	4	CET103-Fenômeno de Transporte
CET177	Geometria Diferencial	Básica	68			68	4	CET175-Álgebra Linear II; CET149-Cálculo Diferencial e Integral IV

CETXXX	Introdução à Evolução Estelar	Específica	68			68	4	Nenhum
CET511	Introdução às Curvas Planas	Básica	68			68	4	CET065-Álgebra Linear; CET148-Cálculo Diferencial e Integral III
CET661	Equações Diferenciais Parciais	Básica	68			68	4	CET173-Análise I
CET516	Empreendedorismo	Geral	34			34	2	Nenhum

ELENCO DOS COMPONENTES CURRICULARES
Integralização por semestres

Formulário
Nº 11B

1º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET146 – Cálculo Diferencial e Integral I	85	5	Obrigatória	Nenhum
CET095 – Física Geral e Experimental I	85	5	Obrigatória	Nenhum
CET061 – Geometria Analítica	68	4	Obrigatória	Nenhum
CET150 – Processamento de Dados I	68	4	Obrigatória	Nenhum
CET066 – Química Geral	68	4	Obrigatória	Nenhum
CCA283 – Metodologia da Pesquisa	68	4	Obrigatória	Nenhum
Total	442	26		

2º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET147 – Cálculo Diferencial e Integral II	85	5	Obrigatória	CET146 – Cálculo Diferencial e Integral I
CET099 – Física Geral e Experimental II	85	5	Obrigatória	CET095 – Física Geral e Experimental I
CET065 – Álgebra Linear	68	4	Obrigatória	CET061 – Geometria Analítica
CET151 – Processamento de Dados II	68	4	Obrigatória	CET150 – Processamento de Dados I
CCA235 – Fundamentos de Filosofia	68	4	Obrigatória	Nenhum
CCA310 – Ética e Sustentabilidade	34	2	Obrigatória	Nenhum
Total	408	24		

3º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET148 – Cálculo Diferencial e Integral III	85	5	Obrigatória	CET147 – Cálculo Diferencial e Integral II
CET102 – Física Geral e Experimental III	85	5	Obrigatória	CET099 – Física Geral e Experimental II
CET060 – Métodos Estatísticos	68	4	Obrigatória	CET147 – Cálculo Diferencial e Integral II
CET059 – Cálculo Numérico I	68	4	Obrigatória	CET147 – Cálculo Diferencial e Integral II, CET065 – Álgebra Linear e CET151 – Processamento de Dados II
CET181 – Evolução dos Conceitos de Física	68	4	Obrigatória	Nenhum
Total	374	22		

4º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET149 – Cálculo Diferencial e Integral IV	85	5	Obrigatória	CET148 – Cálculo Diferencial e Integral III
CET106 – Física Geral e Experimental IV	85	5	Obrigatória	CET102 – Física Geral e Experimental III
CET182 – Mecânica Clássica I	68	4	Obrigatória	CET099 – Física Geral e Experimental II
CETXXX – Métodos Matemáticos I	68	4	Obrigatória	CET147 – Cálculo Diferencial e Integral II, CET065 – Álgebra Linear
Optativa 1	68	4	Optativa	
Total	374	22		

5º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET169 – Eletromagnetismo I	68	4	Obrigatória	CET106 – Física Geral e Experimental IV
CETXXX – Física Moderna I	85	5	Obrigatória	CET106 – Física Geral e Experimental IV
CET183 – Mecânica Clássica II	68	4	Obrigatória	CET182 – Mecânica Clássica I
Optativa 2	68	4	Optativa	
Optativa 3	68	4	Optativa	
Total	357	24		

6º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/ semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CET170 – Eletromagnetismo II	85	5	Obrigatória	CET169 – Eletromagnetismo I
CETXXX – Física Moderna II	85	5	Obrigatória	CETXXX – Física Moderna I
CET168 – Termodinâmica	68	4	Obrigatória	CET103 – Fenômenos de Transporte
CET161 – Trabalho de Conclusão de Curso	51	3	Obrigatória	Nenhum
Optativa 4	68	4	Optativa	
Total	357	21		

7º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CETXXX – Mecânica Quântica I	85	5	Obrigatória	CETXXX – Física Moderna II
CETXXX – Laboratório de Física Moderna I	68	4	Obrigatória	CETXXX – Física Moderna II
CETXXX – Física Estatística	85	5	Obrigatória	CET168 – Termodinâmica
CETXXX – Métodos Matemáticos II	68	4	Obrigatória	CETXXX – Métodos Matemáticos I
Optativa 5	68	4	Optativa	
Total	374	22		

8º SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	Horas/semana	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
CETXXX – Mecânica Quântica II	85	5	Obrigatória	CETXXX – Mecânica Quântica I
CETXXX – Laboratório de Física Moderna II	68	4	Obrigatória	CETXXX – Laboratório de Física Moderna I
CETXXX – Trabalho de Conclusão de Curso de Bach. em Física	34	2	Obrigatória	Nenhum
Optativa 6	68	4	Optativa	
Optativa 7	68	4	Optativa	
Total	323	19		

CARGA HORÁRIA TOTAL: 3009 horas

NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Formulário
Nº 12

O curso de Bacharelado em Física (BFIS) será regido pelas seguintes normas de funcionamento:

- I. O curso será gerido pelo Colegiado do Bacharelado em Física, cuja natureza e funcionamento são definidos pelo Regimento Geral da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, incluindo suas competências e as atribuições do coordenador do colegiado.
- II. O Colegiado do BFIS será constituído pelo coordenador de curso, por 20% dos docentes que ministram aulas no Curso, eleitos por seus pares, tendo no mínimo 1 (um) representante de cada área do conhecimento que integra o currículo do curso e por 2 (dois) discentes regularmente matriculados no Curso de BFIS.
- III. O curso contará também com um Núcleo Docente Estruturante (NDE), que se reunirá ordinariamente 1 (uma) vez por mês e extraordinariamente por convocação do presidente ou requerimento de 2/3 (dois terços) dos seus membros, para realizar atividades acadêmicas de acompanhamento, de concepção, de consolidação e de contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Esta última atribuição deve ser compartilhada com o colegiado do curso com o objetivo de promover melhorias na formação acadêmica dos estudantes.
- IV. A formação acadêmica em Bacharel em Física pela UFRB se dará em dois ciclos de formação. O primeiro ciclo é o curso de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas (BCET), com duração regular de 3 anos. O segundo ciclo, também chamado de terminalidade, é o curso de Bacharelado em Física, com duração regular de 1 ano.
- V. A opção pelos itinerários formativos se dará nos primeiros semestres do curso de BCET, tendo os discentes a oportunidade de conhecer e escolher disciplinas de diversas especificidades das ciências exatas. É previsto que o discente inicie sua formação básica na área pretendida no terceiro semestre do curso de BCET. O curso de BCET prevê três possibilidades de itinerário formativo, ou seja, nas áreas das Engenharias, Matemática ou Física.

- VI. O acesso à terminalidade do Bacharelado em Física se dará semestralmente, na modalidade presencial, tendo duração mínima de um ano após a conclusão do curso de primeiro ciclo.
- VII. O ingresso no curso de Bacharelado em Física ocorrerá através das seguintes formas:
- egressos do curso de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas (BCET) da UFRB via edital de acesso ao segundo ciclo;
 - egressos do curso de licenciatura da UFRB (Resolução CONAC 044/2010);
 - egressos de bacharelados interdisciplinares, na área de ciências exatas e/ou tecnológicas, de universidades conveniadas;
 - portadores de diploma, transferências internas e transferências externas, desde que haja vagas remanescentes.
- VIII. Os procedimentos para transferência interna, transferência externa, rematrícula e reintegração de matrícula de portador de diploma de nível superior são normatizados pelo Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, capítulo I, seção IV, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.
- IX. O aproveitamento de estudos se fará de acordo com normas que constam na Resolução CONAC Nº 28/2014, que dispõe sobre a aprovação das normas para a dispensa de componentes curriculares nos cursos de graduação da UFRB, revogando integralmente o capítulo II do Regimento de Ensino de Graduação da UFRB (anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012).
- X. Os critérios para a concessão de aproveitamento por dispensa de atividades acadêmicas curriculares são normatizados pela Resolução CONAC Nº 28/2014.
- XI. A inscrição semestral deverá atender ao limite mínimo de dois (2) e ao limite máximo de oito (8) componentes curriculares no semestre, de acordo com o Art. 56 do Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.
- XII. O processo de trancamento total ou parcial é normatizado na seção III do capítulo I do Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.
- XIII. Os procedimentos relacionados à matrícula bem como as definições das atividades de formação complementar e/ou extracurriculares são apresentados na seção II do capítulo I do Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.

- XIV. As concessões de regime especial de matrícula e de inscrição em componentes curriculares em situações especiais são regidos Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.
- XV. Os procedimentos para a avaliação de pedidos de mobilidade estudantil e intercâmbio cultural se darão de acordo com a seção I do capítulo I do Regulamento de Ensino da Graduação da UFRB, contido no anexo único da Resolução CONAC Nº 04/2012.

ESTÁGIO CURRICULAR

**Formulário
Nº 12A**

O estágio curricular do Curso de Bacharelado em Física é uma atividade de natureza não obrigatória normatizado pelo Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (Resolução CONAC Nº 04/2012) e pelo Art. 2º da Lei Nº 11788/2008 (Lei do Estágio), de 25 de setembro de 2008. Embora não obrigatório, as atividades desenvolvidas no estágio poderão ser aproveitadas como atividade complementar, conforme Formulário Nº 12C. Caberá ao discente solicitar, junto ao Colegiado do Bacharelado em Física, o aproveitamento do estágio realizado. Caberá ao Colegiado do Bacharelado em Física a homologação: (i) do aproveitamento do estágio como atividade complementar a partir da solicitação do discente; (ii) da pontuação atribuída pelas atividades realizadas no estágio curricular.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Formulário
Nº 12B**

As atividades relacionadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de caráter obrigatório, são integralmente regidas pela resolução específica do Curso de Bacharelado em Física em processo de aprovação pela Câmara de Graduação.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE CURSO

Formulário
Nº 12C

As Atividades Complementares, de caráter obrigatório, são integralmente regidas pela resolução específica do Curso de Bacharelado em Física em processo de aprovação pela Câmara de Graduação. Para serem consideradas válidas, as atividades deverão ser devidamente comprovadas. O discente deverá integralizar 120 pontos em Atividades Complementares ao longo do curso, sendo possível o aproveitamento de no máximo 100 pontos de períodos anteriores, desde que as atividades tenham sido realizadas:

1. num período máximo de 10 anos anteriores à data de ingresso na terminalidade.
2. como aluno regularmente matriculado em cursos de Instituições de Ensino Superior reconhecidos pelo MEC.

METODOLOGIA

Formulário
Nº 13

O curso de bacharelado em Física tem a mesma estrutura de outros cursos regulares oferecidos pela UFRB, onde a formação universitária é baseada em regime de ciclos. Assim, o primeiro ciclo tem a concepção de um bacharelado interdisciplinar na área de Ciência e Tecnologia, onde busca-se uma formação geral que seja transversal à dimensão técnica e com fortes bases conceituais, éticas e culturais, aliada a um conjunto básico de competências, habilidades e atitudes nas áreas das Ciências Exatas (Engenharias, Matemática, Química e Física), proporcionando a perspectiva de trajetórias formativas com alta flexibilização curricular. Por outro lado, o segundo ciclo é dedicado à formação acadêmica e profissional específica da área de Física. Desta forma, é premissa básica deste modelo a permanente revisão das práticas educacionais de modo a atender o caráter dinâmico e interdisciplinar da produção do conhecimento, as necessidades da sociedade contemporânea e as demandas do educando, levando em conta, entre outros aspectos, sua realidade sócio-econômica-cultural.

Embora a concepção conteudista seja predominante, as metodologias de ensino e aprendizagem devem considerar estratégias além do tradicional método expositivo, cujo centro do processo está no professor e não no aluno, atribuindo-lhe uma postura passiva, simplesmente receptora de conteúdos. Assim, é importante que os docentes sejam sistematicamente incentivados e encorajados a revisar suas práticas de ensino, adotando uma postura receptiva e atenta às inovações pedagógicas.

Deve-se também reconhecer que a riqueza proporcionada pelo ambiente universitário nos seus múltiplos aspectos possibilita um desenvolvimento intelectual mais pleno do discente, tanto do ponto de vista acadêmico como cultural, social e humanístico. Por esta razão, é de fundamental importância fomentar a inserção dos alunos em atividades de ensino, pesquisa e extensão, estimulando-os a participar, por exemplo: i) de programas de iniciação científica, expondo-os diretamente ao desenvolvimento de projetos onde o método científico é utilizado e, assim, habilitando-os para o exercício da pesquisa; ii) de estágios supervisionados realizados em empresas, em outras instituições públicas ou privadas, permitindo-lhes a conexão entre teoria e prática em espaços fora do contexto exclusivamente acadêmico e garantindo-lhes uma vivência prática das atividades profissionalizantes; iii) de programas de monitoria, conferindo-lhes a oportunidade de desenvolver competências, habilidades e vivências relacionadas ao ensino e à

docência, além de consolidar e aprofundar conhecimentos adquiridos ao longo do curso; iv) de projetos de extensão, colocando-os em contato com os anseios, as necessidades e os ensinamentos providos pela sociedade ao extrapolar sua atuação além dos muros da universidade. Além disso, os alunos poderão participar de atividades de outras naturezas oferecidas pela UFRB ou por outras instituições, como por exemplo, encontros, minicursos, *workshops*, manifestações étnico-culturais ou qualquer outra que permita a inserção do aluno em dimensões que não a acadêmica.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como recurso pedagógico faz parte de outra importante ação formativa. Dentre as suas múltiplas possibilidades, a informática pode ser utilizada como apoio didático ou como atividade fim. No primeiro caso, uma interessante possibilidade é a utilização de experimentos virtuais simulados por computador, também conhecidos como *applets*. Estes laboratórios virtuais são aplicativos onde o usuário realiza uma simulação de um fenômeno físico específico, cujos resultados são modificados a partir de recursos interativos e cujo efeito é uma animação que proporciona atratividade em função do movimento e da diversidade de cores e formas. Destacam-se ainda outras possibilidades como *softwares* tutoriais, de exercitação, de investigação, jogos, ou qualquer outro que possa ser utilizado na educação como estratégia pedagógica.

Outras ferramentas interessantes são os portais educacionais acessados via internet, como por exemplo, o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). Estes portais podem ser utilizados também como *softwares* de apoio numa concepção tipo *e-learning*, isto é, de ensino eletrônico com gestão de aprendizagem. A informática, estudada em componentes curriculares específicos, pode ainda ser utilizada como ferramenta computacional que, além de instrumentalizar o aluno para atividades de pesquisa, produz benefícios ligados ao desenvolvimento do raciocínio lógico. É importante enfatizar que a UFRB possui os recursos necessários para a implementação ou utilização destas e de outras ações educacionais relacionadas ao uso das TICs, como salas de aula equipadas com *data-show* e computador, acesso à internet, salas de informática, além da disponibilização institucional da plataforma MOODLE.

Assim, o desenvolvimento do processo educacional deve estar apoiado num conjunto de ações, estratégias e vivências, isoladas ou integradas, com objetivo de conferir as competências e habilidades requeridas ao egresso, conforme segue:

- utilização de estratégias pedagógicas diversas, além do tradicional método expositivo, capazes de fomentar a autonomia intelectual e a criatividade do estudante nos processos de aquisição de conhecimento;
- superação do entendimento do processo de ensino e aprendizagem como mera transmissão do conhecimento através da dinamização da reflexão, da atualização de saberes e de recursos;
- compreensão do trabalho do docente como mediador no desenvolvimento da emancipação intelectual do aluno;
- promoção de uma atitude mais participativa do aluno em sua formação, imputando-lhe o papel de protagonista no processo de ensino e aprendizagem;
- incentivo ao desenvolvimento do pensamento crítico-constructivista em detrimento do reprodutivista na construção do conhecimento pela via da investigação, análise, interpretação e síntese;
- incentivo à participação dos docentes em programas de formação pedagógica que lhes permitam, entre outros aspectos, reconhecer-se e formar-se como professor, identificar seu papel na efetivação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Física, construir e aperfeiçoar as habilidades e competências necessárias a sua atuação e reunir alternativas metodológicas e tecnológicas para o exercício docente;
- incorporação da pesquisa e da extensão como princípios cognitivos e formativos;
- consolidação da tríade ensino-pesquisa-extensão como um ente indissociável e fundamental para a construção do pensar acadêmico e do aprimoramento intelectual;
- consolidação e fortalecimento dos programas de iniciação científica e de monitoria;
- ruptura da compreensão tradicional da extensão universitária como mera transmissão unidirecional do conhecimento;
- estabelecimento de carga horária adequada que permita a vivência universitária por parte do aluno, seja integrando-o ao ambiente acadêmico através de atividades de ensino, pesquisa e extensão, seja inserindo-o ao contexto sociocultural da universidade;
- incentivo à realização de atividades extracurriculares oferecidas aos alunos pela instituição, tais como a participação em projetos de iniciação científica, intercâmbios nacionais e internacionais entre instituições conveniadas, participação em empresas juniores, etc.;
- incentivo à participação de estágios supervisionados;

- utilização de tecnologias educacionais consolidadas, incluindo vídeos, *softwares* educativos e equipamentos tecnológicos;
- desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem usando computador, tais como simulações, demonstrações, aquisição de dados experimentais, modelagem, etc.;
- utilização de demonstrações práticas em sala de aula como recurso pedagógico;
- realização de experimentos em laboratórios, onde são exercitados o instrumental teórico e prático para coletar, analisar e apresentar dados experimentais de maneira sistemática, criteriosa e atenta;
- promoção de atividades, dentro e fora do ambiente universitário, incentivadoras do trabalho em equipe ou em rede.

**ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO AO DISCENTE DO
CURSO**

**Formulário
Nº 14**

Os discentes do curso de Bacharelado em Física (BFIS) da UFRB terão a sua disposição atendimento, orientação e acompanhamento psicopedagógico desde o seu ingresso no Curso de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas (BCET) até a integralização do currículo do BFIS, em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-2015-2019) da UFRB. O acompanhamento pedagógico ao discente tem por objetivo melhorar o seu desempenho acadêmico, bem como a sua inserção cidadã de forma mais completa.

Os colegiados e os professores dos cursos do BCET e do BFIS poderão acompanhar e orientar os discentes através de ações onde serão coletadas e analisadas informações sobre os estudantes. As informações relacionadas às aptidões, dificuldades e objetivos profissionais serão coletadas semestralmente e servirão para nortear futuras orientações coletivas e/ou individuais sobre estrutura, processos e itinerários formativos, além do funcionamento de atividades acadêmicas. As coletas de dados e orientações poderão ser realizadas, por exemplo, em atendimentos individuais, seminários, reuniões de grupos de pesquisa ligados ao curso, dentre outras. Dessa forma, o aluno poderá adquirir maior propriedade para fazer suas escolhas relativas aos blocos de formações básica e específica.

Além disso, a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis (PROPAAE) promove um conjunto de ações com a finalidade de garantir as condições básicas para o desenvolvimento das potencialidades e a maximização do desempenho acadêmico dos estudantes. Entre outros, a PROPAAE disponibiliza serviços pedagógicos através do Núcleo de Atendimento Integrado ao Estudante (NAIE), cujos principais objetivos são: i) exercer ações sócio-assistenciais que visem o acompanhamento integrado dos estudantes da UFRB, contribuindo para o ingresso, permanência e reparação étnicos raciais; ii) implementar a Política de Assistência Estudantil, por meio de ações, projetos e programas, visando melhoramento das condições socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas do estudante. Os serviços oferecidos incluem o acompanhamento, orientação, apoio e prestação de informações de demandas didáticas e pedagógicas dos discentes.

O colegiado do Curso de BFIS poderá colocar-se no papel de divulgador e colaborador das ações de apoio pedagógico prestadas pela PROPAAE e pelo NAIE. Neste sentido, poderá, por exemplo, estimular a participação de professores e alunos nos projetos e ações desenvolvidos

por estas instâncias. Além disso, o colegiado poderá realizar o acompanhamento dos egressos por meio do Portal do Egresso, pois entende-se que tal atividade compõe, junto a outros parâmetros institucionais, um dos instrumentos fundamentais para construção de indicadores da UFRB, auxiliando a discussão das ações implementadas considerando sua eficácia e efetividade.

EMENTÁRIO DE COMPONENTES CURRICULARES

**Formulário
 Nº 15**

1º Semestre

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I – CET146		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>O limite e a continuidade de Funções reais de uma variável. A derivada de funções reais de uma variável real. As propriedades da derivada de tais funções. Diferenciais. Propriedades geométricas de uma função e a sua derivada. Os Extremantes de Funções reais de uma variável real e o polinômio de Taylor. Problemas de otimização. O cálculo de primitivas de funções reais. Integração pelo método da substituição. Noção de integral definida e cálculo de área. Teorema Fundamental do Cálculo.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.			
[2] ÁVILA, G. S. de S. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.			
[3] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
Bibliografia Complementar:			
[1] HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. São Paulo: LTC, 2005.			
[2] IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.			
[3] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.			
[4] MUNEM, M. Cálculo. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. v. 1.			
[5] SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.			

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA ANALÍTICA – CET061		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Álgebra vetorial. A translação e a rotação de eixos. A reta e o plano no espaço R^3. As cônicas. As superfícies de revolução.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.			
[2] GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfícies. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.			
[3] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. Makron Books.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BOULOS, P. Geometria Analítica. Edgard Blucher Ltda.			
[2] WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. Makron Books			
[3] CASTRUCCI, B. Cálculo Vetorial. Livraria Nobel S.A.			
[4] FEITOSA, M. O. Vetores e Geometria Analítica. Livraria Nobel S.A.			
[5] LEHMAN, C. H. Geometria Analítica. Editora Globo, 1991.			
[6] LIMA, Elon Lages. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.			

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA GERAL – CET066		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Estrutura e propriedades dos elementos e compostos químicos: Matéria, Conceitos Gerais; Teoria Atômica, Estrutura Atômica, Configuração Eletrônica, Orbital Atômico; Ligações Químicas: Iônicas, Covalentes e Metálicas; Conceito de Mol; Funções Químicas; Misturas, Soluções Concentração de Soluções; Equações Químicas, Reações Redox; Introdução ao Equilíbrio Químico, Ácidos e Bases, pH; Calor de reação, Introdução à Termoquímica. Tópicos básicos da físico-química.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] RUSSELL, J. B. Química Geral. Makron Books, 1994. v. 1.			
[2] RUSSELL, J. B. Química Geral. Makron Books, 1994. v. 2.			
[3] HUMISTON, G. E.; BRADY, J. Química: a Matéria e Suas Transformações.: LTC, 2002. v. 1.			
Bibliografia Complementar:			
[1] HUMISTON, G. E.; BRADY, J. Química: a Matéria e Suas Transformações. LTC, 2002. v. 2.			
[2] LEE, J. D. Química Inorgânica: Não Tão Concisa. Edgard Blücher, 2003.			
[3] BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: Ciência Central. LTC, 1999.			
[4] ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 2006.			
[5] SIENKO, M. J.; PLANE, R. Química. São Paulo: Companhia Ed. Nacional, 1977.			
[6] QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. Química. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois Ltda, 1979.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I – CET095		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>A Mecânica newtoniana é apresentada num nível básico. Usando-se o Cálculo Diferencial e Integral, enfoca-se cinemática e a dinâmica das partículas e dos corpos rígidos e as leis de conservação e a interação gravitacional. Paralelamente, os alunos realizam experimentos em laboratório onde fenômenos físicos são repetidos e estudados quantitativamente visando um melhor entendimento e compreensão desses fenômenos.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.			
[2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Sears e Zemansky Física I: Mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2008.			
[3] JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1.			
[4] ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. v. 1.			
[5] VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.			
[2] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Pearson/Makron Books, 1999. v. 1.			
[3] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.			
[4] HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.			
[5] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.			
[6] GOLDEMBERG, J. Física Geral e Experimental. São Paulo: EDUSP, 1968. v. 1.			

Nome e código do componente curricular: PROCESSAMENTO DE DADOS I – CET150		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos básicos de computação. Fundamentos da organização de computadores digitais. Técnicas de programação. Algoritmos: itens fundamentais, Estruturas de Dados e Modularização. Noções de Engenharia de Software.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.</p> <p>[2] FEDELI, R. D. I. Introdução à Ciência da Computação, Ed. Thomson, 2003.</p> <p>[3] MANZANO. Algoritmos: Lógica de Programação de Computadores. Ed. Érica, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. Prentice Hall, 2003.</p> <p>[2] DEITEL. Java: como programar. Prentice Hall, 2005.</p> <p>[3] SOUZA, M. A. F.; Soares, M. V. Algoritmos e Lógica de Programação. 2. ed. Cengage Learning. 2005.</p> <p>[4] ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com Pascal e C. Cengage Learning, 2010.</p> <p>[5] CUNHA, R. D. Introdução à Linguagem de Programação Fortran 90. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2005</p>			

Nome e código do componente curricular: METODOLOGIA DA PESQUISA – CCA283		Centro: CCAAB	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
<p>Ementa:</p> <p>Introdução ao estudo crítico das ciências; definição da problemática relacionada ao iniciante no estudo das questões científicas; abordagens introdutórias no mundo do estudo e da pesquisa; apresentação dos princípios para elaboração de um projeto de pesquisa científica; os principais métodos e técnicas da metodologia científica; como elaborar um projeto de pesquisa; tipos de trabalhos científicos; relatório de projetos; resenha crítica; monografia acadêmica; técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Normas da ABNT.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>[2] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>[3] CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia científica: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. Metodologia científica, 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.</p> <p>[2] DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>[3] FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA, S. R. G. Projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. São Paulo: Lumen Júris, 2005.</p> <p>[4] MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>[5] OLIVEIRA, J. L. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.</p>			

2º Semestre

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II – CET147		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Módulo de alunos: 80	
<p>Ementa:</p> <p>Métodos de integração. Integral Definida e Aplicações. Estudo das funções reais de várias variáveis: limite, continuidade, derivadas parciais e derivada total; aplicações. Integrais duplas.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B.; Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.</p> <p>[2] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p> <p>[3] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B.; Cálculo A: Funções, Limites, Derivação e Integração. 6. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006.</p> <p>[2] MACHADO, N. J. Funções de mais de uma variável.</p> <p>[3] PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. 13. ed. Porto: Livraria Lopes da Silva, 1990. v. 1.</p> <p>[4] PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. 9. ed. Porto: Livraria Lopes da Silva, 1990. v. 2.</p> <p>[5] STEWART, J. Cálculo. 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.</p>			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II – CET099		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral E Experimental I		Módulo de alunos: 80	
<p>Ementa:</p> <p>Estudam-se em nível básico os fenômenos relacionados com oscilações mecânicas, ondas e propagação do som, a mecânica dos fluidos, calor e gases. Discutem-se ainda as propriedades elásticas dos materiais.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.</p> <p>[2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Sears e Zemansky Física II: Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2008.</p> <p>[3] JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.</p> <p>[4] ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 2.</p> <p>[5] VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.</p> <p>[2] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Pearson/Makron Books, 1999. v. 1.</p> <p>[3] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Pearson/Makron Books, 1999. v. 2.</p> <p>[4] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.</p> <p>[5] HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>[6] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.</p> <p>[7] GOLDEMBERG, J. Física Geral e Experimental. São Paulo: EDUSP, 1968. v. 1.</p>			

Nome e código do componente curricular: ÁLGEBRA LINEAR – CET065		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Geometria Analítica		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaço vetorial, Subespaço, base, dimensão. Transformações lineares. Introdução a Autovalores e Autovetores.			
Bibliografia Básica:			
[1] BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.			
[2] ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.			
[3] LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.			
Bibliografia Complementar:			
[1] CALLIOLI, C. A.; COSTA, R. C. F.; DOMINGUES, H. H. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 2003.			
[2] POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Thomson, 2006.			
[3] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.			
[4] LAWSON, T. Álgebra linear. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
[5] LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.			

Nome e código do componente curricular: PROCESSAMENTO DE DADOS II – CET151		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Processamento de Dados I		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Modelagem de problemas para solução em computadores. Conceito informal de algoritmo. Introdução á lógica de programação. Programação estruturada. FORTRAN: elementos da linguagem e aplicações.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] SCHILDT, H. C completo e total. Pearson Makron Books, 1997.</p> <p>[2] MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C: Curso Completo. 2. ed. 2008.</p> <p>[3] EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em linguagem C. 1. ed. 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. 2009.</p> <p>[2] ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com Pascal e C. Cengage Learning, 2010.</p> <p>[3] DEITEL. Como programar em C. LTC.</p> <p>[4] NIVIO, Z. Projeto de algoritmos com Pascal e C. 3. ed. Cengage Learning, 2010.</p> <p>[5] HARRY, F. Fortran Estruturado. 1. ed. LTC, 1992.</p>			

Nome e código do componente curricular: FUNDAMENTOS DE FILOSOFIA – CCA235		Centro: CCAAB	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
<p>Ementa:</p> <p>A filosofia a partir de seus problemas nos âmbitos da filosofia teórica e prática. A emergência dos problemas filosóficos nos textos clássicos e sua forma contemporânea na literatura atual. Realidade e aparência. O problema da consciência. O problema mente-corpo. Determinismo e liberdade. Estado e política. Juízo de gosto e experiência estética.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] NICOLA, U. Antologia ilustrada da filosofia: das origens à idade moderna. São Paulo: Editora Globo, 2002.</p> <p>[2] CHAUI, M. Introdução à história da filosofia - Dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. , v. 1.</p> <p>[3] COTRIM, G. Fundamentos de Filosofia. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] DESCARTES, R. Meditações. São Paulo: Abril Cultural, 1973.</p> <p>[2] HOBBS, T. Do cidadão. São Paulo: Martins Fontes, 2002.</p> <p>[3] KANT, I. Crítica da razão pura. São Paulo: Abril Cultural, 1980.</p> <p>[4] APPIAH, K. A. Introdução à filosofia contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2006.</p> <p>[5] NAGEL, T. Breve introdução à filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2001.</p>			

Nome e código do componente curricular: ÉTICA E SUSTENTABILIDADE – CCA310		Centro: CCAAB	Carga horária: 34 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	

Ementa:

Ética e moral. Principais teorias sobre a ética. Ética profissional e o Código de Ética. Relação entre ética, ciência e tecnologia. Desenvolvimento sustentável. Tecnologia social. Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias e projetos de desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

- [1] ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD (org.). Conflitos ambientais no Brasil, 2004.
- [2] FERREL, O. C.; FRAEDERICH, J.; FERREL, L. Ética empresarial: dilemas, tomadas de decisões e casos. São Paulo: Reischmann e Afonso, 2001.
- [3] BURSZTYN, M. A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

Bibliografia Complementar:

- [1] PINHEIRO, E. P.; VIANA, J. N. S. (orgs.). Economia, meio ambiente e comunicação. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- [2] COSTA, C. F. Razões para o utilitarismo: uma avaliação comparativa de pontos de vista éticos. *Ethic@* 1, p.155-174, 2002.
- [3] DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: DE PAULO, A. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Fundação Banco do Brasil: Rio de Janeiro, 2004.
- [4] BARTHOLO, R. A mais moderna das esfinges: notas sobre ética e desenvolvimento. In:
- [5] BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: biografia de um conceito. In:
- [6] SUNG, J. M.; SILVA, J. C. Conversando sobre ética e sociedade. Petrópolis: Vozes, 1995.

3º Semestre

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III – CET148		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Classificação de Equações Diferenciais. Equações Diferenciais Ordinárias: Teorema da Existência e Unicidade; Equações Diferenciais de Primeira e Segunda Ordem; Aplicações. Sequência e Séries Numéricas: principais critérios de convergência. Série de funções: Convergência pontual e uniforme, Séries de Taylor, Séries Trigonométricas, Séries de Fourier e Transformada de Laplace.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] ZILL, D. G.; Cullen, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1.			
[2] MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. Prentice Hall.			
[3] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2006.			
Bibliografia Complementar:			
[1] CURLE, N. Equações Diferenciais aplicadas São Paulo: Edgard Blücher. 1975.			
[2] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.			
[3] ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. v. 2.			
[4] THOMAS, G. B. Cálculo. Editora Pearson. v. 2.			
[5] SOTOMAYOR, J. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III – CET102		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental II		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Estudam-se, a Eletricidade e o Magnetismo Clássico visando proporcionar ao estudante um conhecimento amplo das leis e fenômenos do Eletromagnetismo como também complementação parcial do domínio do método científico e o conhecimento dos fundamentos de Física necessários ao ciclo profissional.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.			
[2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Sears e Zemansky Física III: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009.			
[3] JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3.			
[4] ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 2.			
[5] VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.			
[2] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Pearson/Makron Books, 1999. v. 2.			
[3] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3.			
[4] HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.			
[5] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.			

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS ESTATÍSTICOS – CET060		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Aspectos preliminares do trabalho estatístico. Séries estatísticas e representação gráfica. Médias. Separatrizes. Moda. Principais medidas de dispersão. Conceito, teoremas e Leis de probabilidades. Distribuições de probabilidades. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear simples. Ajustamento de funções matemáticas pelo método dos mínimos quadrados.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística básica. São Paulo: Atlas.			
[2] TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC,			
[3] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5. ed. Saraiva.			
Bibliografia Complementar:			
[1] MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. 3. ed. Ed Atlas.			
[2] MEYER, P. L. Probabilidades: Aplicações à Estatística. 2. ed. LTC, 2000.			
[3] SPIEGEL, M. R. Estatística: 383 Problemas Resolvidos - 416 Problemas Suplementares. 3. ed. Makron Books, 1994.			
[4] WERKEMA, M. C. C.: Ferramentas de Qualidade, Volumes 2, 4, 7 e 8.			
[5] MORETTIN, L. G. Estatística básica: inferência. São Paulo: Makron Books, 2005. v. 2.			

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO NUMÉRICO I – CET059		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Processamento de Dados II, Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II.		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Erros nas aproximações numéricas. Série de Taylor. Resolução Numérica de equações e de Sistemas de equações lineares e grau superior. Equações de diferenças finitas. Interpolação e diferenças finitas. Diferenciação e Integração numéricas. Resolução numérica de equações diferenciais e de Sistemas de equações diferenciais.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] RUGGIERO, M. A. G. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997.			
[2] CLAUDIO, D. M.; Marins, J. M. Cálculo Numérico Computacional. 2. ed. atlas. 1994.			
[3] BARROSO, L. C. et al Cálculo Numérico - Com Aplicações. Editora Harbra, 1987.			
Bibliografia Complementar:			
[1] CUNHA, C. Métodos Numéricos. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.			
[2] SPERANDIO, D.; MENDES, J. T; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.			
[3] GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.			
[4] MILNE, W. E. Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numérica e ajustamento de curvas. São Paulo: Polígono, 1968.			
[5] BURDEN, R. L; FAIRES, J. D. Análise Numérica. Editora Pioneira, 2003.			
[6] QUARTERONI, A.; SALERI, F. Cálculo Científico com Matlab e Octave. Springer - Verlag, 2007.			

Nome e código do componente curricular: EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DE FÍSICA – CET181		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Cosmologia, astronomia e física pré-socráticas. A ciência aristotélica. A física do "impetus". A revolução copernicana. Galileu e o estudo do movimento. A mecânica no século XVII – as metodologias científicas e a função da matemática. A revolução industrial e o desenvolvimento dos conceitos de calor e energia. A ciência e a sociedade nos séculos XIX e XX. As origens das teorias da relatividade e da mecânica quântica. A história e a filosofia da ciência no ensino de física.</p>			
Bibliografia Básica:			
<p>[1] PIRES, A. S. T. Evolução das ideias da Física. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>[2] ROCHA, J. F. (Org.). Origens e evoluções das ideias da física. Salvador: EDUFBA, 2011.</p> <p>[3] SERWAY, A. R.; JEWETT JR, J. W. Princípios de Física. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 1.</p>			
Bibliografia Complementar:			
<p>[1] ALONSO, M., FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. v. 1</p> <p>[2] DEUS, J. D. et al. Introdução à Física. Portugal: MacGraw-Hill, 1992.</p> <p>[3] EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: MacGraw-Hill, 1990.</p> <p>[4] BEISER, A.; Conceitos de Física Moderna. São Paulo: Polígono, 1969.</p> <p>[5] HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. Física. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1993. v. 1.</p> <p>[6] MASSON, T. J. Física Geral I: Análise Dimensional e Estática. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.</p>			

4º Semestre

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV – CET149		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
Integral de Linha: Integral de Linha de Campo Escalar e de Campo Vetorial. Teorema de Green. Campos Conservativos no Plano. Integral de Superfície: Integral de Superfície de Campo Escalar e de Campo Vetorial. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Campos Conservativos em R^3 . Álgebra de Operadores.			
Bibliografia Básica:			
[1] GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.			
[2] LEITHOLD, L.. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. v. 1.			
[3] SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.			
Bibliografia Complementar:			
[1] LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P; EDWARDS. Cálculo com Geometria Analítica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v. 2.			
[2] MUNEM, M. A. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978. v. 2.			
[3] HOFFMANN, D. L.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
[4] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.			
[5] PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. 9. ed. Porto: Lopes da Silva, 1990. v. 2.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV – CET106		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental III		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
<p>Estuda as ondas eletromagnética em nível fundamental, estendendo-se na discussão os fenômenos ópticos do ponto de vista eletromagnético, além de introduzir o aluno na Física Moderna e complementar o estudo da Física Geral e Experimental que se iniciou com as disciplinas anteriores. Esta disciplina é fundamental para o estudo detalhado das equações de Maxwell e suas aplicações.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4.			
[2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; Sears e Zemansky Física IV: Ótica e Física Moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009. v. 4.			
[3] JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Luz, Óptica e Física Moderna. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 4.			
[4] ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 2.			
[5] VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.			
[2] TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros: Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.			
[3] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Pearson/Makron Books, 1999. v. 2.			
[4] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Moderna. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. v. 4.			
[5] HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.			
[6] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.			

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA CLÁSSICA I – CET182		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental II		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
Mecânica newtoniana. Movimento de uma partícula. Movimento de um sistema de partículas. Corpos rígidos. Movimento de sistemas de coordenadas.			
Bibliografia Básica:			
[1] SYMON, K. R. Mecânica. Rio de Janeiro: Campus, 1982.			
[2] NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004.			
[3] MARION, J. B.; THORNTON, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.			
Bibliografia Complementar:			
[1] SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. B. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.			
[2] TAYLOR, J. R. Mecânica Clássica. Bookman, 2013.			
[3] WATARI, K. Mecânica Clássica. São Paulo: livraria da Física, 2004. v. 1.			
[4] WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2004. v. 2.			
[5] GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. Classical Mechanics. 3. ed. Addison Wesley, 2002.			
[6] LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.			

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS MATEMÁTICOS I– CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de coordenadas. Funções de variáveis complexas. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Séries de Fourier. Transformadas de Laplace. Transformadas de Fourier.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BUTKOV, E. Física Matemática, 2. ed. LTC, 1988.</p> <p>[2] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Mathematical Methods for Physicists. Academic Press, 1995.</p> <p>[3] BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 2. ed. John Wiley & Sons, 1983.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] CHURCHILL, R. V. Variáveis complexas e suas Aplicações. McGraw-Hill, 1975.</p> <p>[2] NETO, A. L. Funções de uma Variável complexa. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1993.</p> <p>[3] RILEY, K. F.; HOBSON, M. P.; BENCE, S. J. Mathematical Methods for Physics and Engineering. 3. ed. Cambridge University Press, 2006.</p> <p>[4] DENNERY, P.; KRZYWICKI, A. Mathematics for Physicists. Dover Publications, 1996.</p> <p>[5] ABRAMOWITZ, M.; STEGUN, I. Handbook of Mathematical Functions. Dover, 1965.</p>			

5º Semestre

Nome e código do componente curricular: FÍSICA MODERNA I- CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental IV		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Relatividade especial. Radiação do corpo negro e a fórmula de Planck. Propriedades corpusculares da radiação: efeito fotoelétrico, efeito Compton. Propriedades ondulatórias da matéria: Postulado de de Broglie. Difração de elétrons. Princípio da Complementariedade. Princípio de incerteza de Heisenberg.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
[2] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.			
[3] TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
[2] LOPES, J. L. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.			
[3] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna, exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.			
[4] BRENNAN, R. P. Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.			
[5] BIEZUNSKI, M. História da física moderna. Lisboa, PO: Instituto Piaget, 1993.			

Nome e código do componente curricular: ELETROMAGNETISMO I – CET169		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental IV		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
Análise vetorial. Eletrostática. Dielétricos. Energia eletrostática. Corrente elétrica. Magnetismo. Indução eletromagnética. Energia magnética.			
Bibliografia Básica:			
[1] REITZ, J.R.; MILFORD, F.J, CHRISTY, R.W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 1991.			
[2] GRIFFITHS, D. J. Introduction to Electrodynamics. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999.			
[3] HAYT JR, W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill Interamericana.			
Bibliografia Complementar:			
[1] QUEVEDO, CARLOS PERES; QUEVEDO-LODI, C. Ondas Eletromagnéticas. Eletromagnetismo, Aterramento, Antenas, Guias, Radar, Ionosfera. Pearson Prentice Hall.			
[2] EDMINISTER, J.; NAHVI, M. Eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013.			
[3] WENTWORTH, S. M. Fundamentos de Eletromagnetismo: com Aplicações Em Engenharia; LTC, 2006.			
[4] MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo. 1. ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2000, v. 1.			
[5] JACKSON, J. D. Eletrodinâmica Clássica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.			

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA CLÁSSICA II – CET183		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Mecânica Clássica I		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Equações de Lagrange. Álgebra tensorial. Tensor de inércia. Rotação de um corpo rígido. Teoria de pequenas vibrações. Princípio de Hamilton.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.</p> <p>[2] NETO, J. B., Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004.</p> <p>[3] Marion, J. B.; Thornton, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] TAYLOR, J. R. Mecânica Clássica. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>[2] SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. B. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2004.</p> <p>[3] WATARI, K. Mecânica Clássica. São Paulo: livraria da Física, 2004. v. 2.</p> <p>[4] GOLDSTEIN, H.; POOLE,C; SAFKO, John. Classical Mechanics. 3. ed. New York: Addison Wesley, 2002.</p> <p>[5] LANDAU, L.; LIFSHITZ, E. Mecânica. Moscou: Mir, 1977.</p>			

6º Semestre

Nome e código do componente curricular: TERMODINÂMICA – CET168		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA		Natureza: OBRIGATÓRIA
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
<p>Conceitos e definições. Propriedades de uma substância pura. Energia e a 1ª lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Exergia Ciclos termodinâmicos (Rankine, Otto, Diesel, Brayton, Stirling e de refrigeração por compressão de vapor). Relações termodinâmicas. Mistura de gases sem afinidade química e psicrometria. Reações químicas e combustão. Escoamento compressível unidimensional.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] WYLEN, G.; SONNTAG, R.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica clássica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.			
[2] SEARS, F.W., SALINGER, G.L., Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.			
[3] OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.			
Bibliografia Complementar:			
[1] MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. LTC, 2009.			
[2] GARCIA, C. A. Problemas de termodinâmica técnica. Alsina, 2009.			
[3] ZEMANSKY, M. N. Calor e Termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.			
[4] CALLEN, H. B. Thermodynamics. New York: John Wiley, 1985.			
[5] GAYE, J. B. Formalismo y métodos de la termodinâmica. Editorial, 2009.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA MODERNA II – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Moderna I		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Concepções da estrutura da matéria na antiguidade. Experimento de Thomson e a descoberta do elétron. Experimento de Millikan e a quantização da carga elétrica. Os modelos atômicos clássicos de Thomson e de Rutherford. Séries espectrais do hidrogênio. O modelo de Bohr para o átomo. A descoberta dos raios X. Difração de raios X e a lei de Bragg. Radioatividade.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
[2] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.			
[3] TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
[2] LOPES, J. L. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.			
[3] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna, exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.			
[4] BRENNAN, R. P. Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.			
[5] BIEZUNSKI, M. História da física moderna. Lisboa, PO: Instituto Piaget, 1993.			

Nome e código do componente curricular: ELETROMAGNETISMO II – CET170		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Eletromagnetismo I		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Equações de Maxwell. Propagação de ondas monocromáticas. Dispersão. Emissão da radiação. Eletrodinâmica. Teoria especial da relatividade.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GRIFFITHS, D. J. Introduction to Electrodynamics. 3. ed., Prentice Hall, 1999.</p> <p>[2] REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 1991.</p> <p>[3] HEALD, M. A., MARION, J. B. Classical Electromagnetic Radiation. 3. ed. Saunders College Publis, 1994.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo. 1. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2000. v. 2.</p> <p>[2] JACKSON, J. David. Eletrodinâmica Clássica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.</p> <p>[3] AZEVEDO, J. C. A. Eletrodinâmica Clássica. Rio de Janeiro: LTC, 1991.</p> <p>[4] LORRAIN, P.; CORSON, D. Eletromagnetic Fields and Waves. 3. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 1988.</p> <p>[5] FRENKEL, J. Princípios de Eletrodinâmica Clássica. São Paulo: EDUSP, 1996.</p>			

Nome e código do componente curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – CET161		Centro: CETEC	Carga horária: 51 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 80	
Ementa:			
Planejamento e especificação do tema do trabalho final de curso, revisão bibliográfica e determinação do cronograma de trabalho do aluno.			
Bibliografia Básica:			
[1] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2001.			
[2] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1991.			
[3] CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia científica: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.			
[2] KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.			
[3] MAGALHÃES, G. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.			
[4] SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			
[5] BIANCHETTI, L; MACHADO, A. M. N. A Bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012			

7º Semestre

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA QUÂNTICA I – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Moderna II		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Fundamentos da Teoria Quântica. Equação de Schrödinger independente do tempo e aplicações em uma dimensão: potenciais unidimensionais, oscilador harmônico. Formalismo da Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica. Aplicações em três dimensões: o átomo de hidrogênio, momento angular.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] GRIFFITHS, D. J. Introduction to Quantum Mechanics. São Paulo: Prentice Hall, 2005.			
[2] COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. Quantum Mechanics. 2. ed. New York: Wiley-VCH, 1977. v. 1.			
[3] GASIOROWICZ, S. Quantum Physics. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] KOGAN, V. I.; GALITSKIY, V. M. Problems in Quantum Mechanics. New York: Dover, 2011.			
[2] SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. J. Modern Quantum Mechanics. São Paulo: Addison Wesley, 2012.			
[3] d'EMILIO, E.; PICASSO, L. E. Problems in Quantum Mechanics: with Solutions. Springer, 2011.			
[4] SQUIRES, G. L. Problems in Quantum Mechanics: With Solutions. Cambridge University Press, 1995.			
[5] PIZA, A. F. R. T. Mecânica Quântica. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2009			
[6] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2003. v. 1.			
[7] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2006. v. 2.			
[8] DIRAC, P. A. M. Lectures on quantum mechanics. New York: Dover Publications, 1964.			

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA I – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Física Moderna II		Módulo de alunos: 20	
Ementa:			
Interferômetro de Michelson-Morley. Velocidade da luz. Interferômetros. Radiação de Corpo Negro. Constante de Planck. Efeito fotoelétrico. Efeito termoiônico. Difração de elétrons.			
Bibliografia Básica:			
[1] CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.			
[2] CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. Física Moderna e Experimental. São Paulo: Manole, 2007.			
[3] MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. 2nd Edition. New York: Academic Press, 2003			
Bibliografia Complementar:			
[1] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
[2] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.			
[3] VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1996.			
[4] SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípio de Análise Experimental, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.			
[5] MOTHÉ, C. G.; AZEVEDO, A. D. Análise Térmica de Materiais. São Paulo: Artliber, 2009.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA ESTATÍSTICA – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Termodinâmica		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Introdução aos métodos estatísticos. Revisão de termodinâmica. Descrição estatística de um sistema de partículas. Termodinâmica estatística. Ensembles: Microcanônico, Canônico e Grande Canônico. Aplicações: gás ideal quântico, gás ideal de Fermi e gás ideal de Bose.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CASTILHO, J. P.; TEIXEIRA, P. I. C. Introdução à Física Estatística. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.			
[2] REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. 56946th Edition. Long Grove: Waveland Press, 2008 .			
[3] PATHRIA, R. K. Statistical Mechanics 2. ed. New York: Butterworth, 1996.			
Bibliografia Complementar:			
[1] HUANG, K. Statistical Mechanics. 2. ed. New York: J. Wiley & Sons, 1987.			
[2] SALINAS, S. Introdução à Física Estatística. São Paulo: Edusp, 1997.			
[3] CALLEN, H. B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. New York: J. Wiley & Sons, 1985.			
[4] REICHL, L. E. A Modern Course in Statistical Mechanics. 3. ed. rev. Weinheim: Wiley, 2009.			
[5] ROSENFELD, L. Classical statistical mechanics. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.			

Nome e código do componente curricular: MÉTODOS MATEMÁTICOS II – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Métodos Matemáticos I		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
Equações diferenciais parciais. Funções especiais. Tensores. Teoria das distribuições.			
Bibliografia Básica:			
[1] BUTKOV, E. Física Matemática. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.			
[2] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Mathematical Methods for Physicists. Academic Press, 1995.			
[3] BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 2. ed. John Wiley & Sons, 1983.			
Bibliografia Complementar:			
[1] CHURCHILL, R. V. Variáveis complexas e suas Aplicações. McGraw-Hill, 1975.			
[2] BRAGA, C. L. R.; Notas de Física Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições – 1ª Edição, São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2006.			
[3] RILEY, K. F.; HOBSON, M. P.; BENCE, S. J. Mathematical Methods for Physics and Engineering. 3. ed. New York: Cambridge University Press. 2006.			
[4] DENNERY, P.; KRZYWICKI, A. Mathematics for Physicists. New York: Dover Publications, 1996.			
[5] ABRAMOWITZ, M.; STEGUN, I. Handbook of Mathematical Functions. New York: Dover, 1965.			

8º Semestre

Nome e código do componente curricular: MECÂNICA QUÂNTICA II – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Mecânica Quântica I		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Spin. Adição de momentos angulares. Partículas idênticas, Teoria de perturbação independente do tempo. Princípio variacional. Teoria de perturbação dependente do tempo. Métodos aproximativos. Espalhamento.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] GRIFFITHS, D. J. Introduction to Quantum Mechanics. São Paulo: Prentice Hall, 2005.			
[2] COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. Quantum Mechanics. 2. ed. New York: Wiley-VCH, 1977. v. 1.			
[3] GASIOROWICZ, S. Quantum Physics. New York: John Wiley & Sons, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] KOGAN, V. I.; GALITSKIY, V. M. Problems in Quantum Mechanics. Dover, 2011.			
[2] COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. Quantum mechanics. 2. ed. New York: Wiley-VCH, 1977. v. 2			
[3] SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J. J. Modern Quantum Mechanics. São Paulo: Addison Wesley, 2012.			
[4] d'EMILIO, E.; PICASSO, L. E. Problems in Quantum Mechanics: with Solutions. Springer, 2011.			
[5] SQUIRES, G. L. Problems in Quantum Mechanics: With Solutions. Cambridge University Press, 1995.			
[6] PIZA, A. F. R. T. Mecânica Quântica. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2009			
[7] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2003. v. 1.			
[8] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2006. v. 2.			

Nome e código do componente curricular: LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA II – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Laboratório de Física Moderna I		Módulo de alunos: 20	
Ementa:			
<p>Raios catódicos. Razão carga-massa do elétron. Carga elementar e experimento de Millikan. Espectroscopia atômica. Detectores de radiação: partículas carregadas e radiação eletromagnética. Estudo do DTG e DTA. Microscopia de Varredura Eletrônica (SEM).</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.			
[2] CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. Física Moderna e Experimental. São Paulo: Manole, 2007.			
[3] MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. 2nd Edition. New York: Academic Press, 2003			
Bibliografia Complementar:			
[1] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
[2] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.			
[3] VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1996.			
[4] SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípio de Análise Experimental, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.			
[5] MOTHÉ, C. G.; AZEVEDO, A. D. Análise Térmica de Materiais. São Paulo: Artliber, 2009.			

Nome e código do componente curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA - CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OBRIGATÓRIA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
Normas técnicas para confecção de trabalhos de conclusão de curso. Definição do tema. Especificação do cronograma de trabalho. Revisão bibliográfica.			
Bibliografia Básica:			
[1] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2001.			
[2] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1991.			
[3] CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia científica: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.			
[2] KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.			
[3] MAGALHÃES, G. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.			
[4] SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			
[5] BIANCHETTI, L; MACHADO, A. M. N. A Bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012			

OPTATIVAS

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO - CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Moderna II		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Compreensão da estrutura cristalina. Relação entre a difração de Raios X e rede recíproca. Ligações cristalinas. Vibrações da rede, fônons e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Semicondutores. Metais e superfícies de Fermi. Processos óticos. Magnetismo. Supercondutividade.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
[2] ASHCROFT, N. W.; MERMIN, N. D. Física do Estado Sólido. Orlando: Cengage, 2011.			
[3] OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de, Introdução à física do Estado Sólido. São Paulo: Livraria da Física, 2005.			
Bibliografia Complementar:			
[1] LEITE, R. C.; CASTRO, A. R. B.; Física do Estado Sólido. São Paulo: Unicamp, 1978.			
[2] CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.			
[3] CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.			
[4] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.			
[5] CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. Física Moderna e Experimental. São Paulo: Manole, 2007.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental IV		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>A Terra no espaço, seus movimentos e meteoritos. A dinâmica das placas tectônicas, os campos geomagnético e gravitacional terrestre, As influências do Sol e da Lua sobre a Terra e seus movimentos. As ondas sísmicas de terremotos e as oscilações livres da Terra. O calor geotérmico, calor condutivo e convecção no manto. Trabalhar os conceitos e definições básicas sobre: o tempo, o clima e as interações Sol-Terra. Descrição geral da atmosfera. Balanço de radiação na Terra. Termodinâmica atmosférica e equações do movimento global da atmosfera. Modelos Climáticos.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] HUGGETT, R. J. Climate. Earth Processes and Earth History (Springer Series in Physical Environment). Springer Verlag, 1991.			
[2] IQBAL, M. An introduction to Solar Radiation. New York: Academic Press, 1983.			
[3] MONTEITH, J. L. Principles of Environmental Physics, Edward Arnold, London, 1973.			
Bibliografia Complementar:			
[1] OMETTO, J. C. Bioclimatologia Vegetal. Editora Agronômica Ceres Ltda, 1981.			
[2] PEREIRA, A. R.; VILA NOVA, N. A., SEDYAMA, G. C. Evapotranspiração. Piracicaba: FEALQ, 1997.			
[4] PEREIRA A. R.; ANGELOCCI, L R; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas. Livraria e Editora Agropecuária, 2002.			
[5] CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.			
[6] REICHARDT, K. Dinâmica da Matéria e da Energia em Ecossistemas. São Paulo: ESALQ, 1996.			

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Moderna II		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo sobre o Espalhamento de Rutherford. Análise sobre os núcleos estáveis e instáveis. Modelos nucleares: gota líquida, gás de Fermi, modelo de camadas e modelos coletivos. Decaimentos alfa, beta e gama. Aplicações de física nuclear: fissão, fusão, energia nuclear e datação. Detecção e aceleração de partículas. Fenomenologia de partículas elementares. Simetrias: teorema CPT. Apresentação do modelo padrão e de algumas extensões. Astrofísica.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] CHUNG, K. Introdução à Física Nuclear. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.</p> <p>[2] MENEZES, D. P. Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares, São Paulo: UFSC, 2002.</p> <p>[3] KRANE, K.S. Introductory Nuclear Physics. Wiley, 1988.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] TIPPLER, P. A; LLEWELLYN, R.A. Física Moderna Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>[2] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.</p> <p>[3] ROUAULT, M. Física atômica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1959.</p> <p>[4] COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. Quantum Mechanics. 2. ed. New York: Wiley-VCH, 1977. v. 1.</p> <p>[5] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2003. v. 1.</p> <p>[6] PESSOA Jr, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2006. v. 2.</p>			

Nome e código do componente curricular: CÁLCULOS EM ESTRUTURA ELETRÔNICA DE ÁTOMOS E MOLÉCULAS – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Mecânica Quântica I		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo a nível introdutório a equação de Schroedinger e suas Aplicações: Átomos de um e dois elétrons. Átomos multi-eletrônicos e a Teoria do Orbital Molecular: Aproximação de Born-Oppenheimer. Métodos Hartree-Fock. Métodos Semi-Empíricos. Correlação Eletrônica: Método de Interação de configuração e Aproximações Perturbativas. Introdução a Teoria do Funcional da Densidade. Métodos Computacionais em Cálculo de estrutura eletrônica.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] VIANNA, J. D. M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. R. A. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos. São Paulo: Livraria da Física, 2004;</p> <p>[2] SZABO, A.; OSTLUND, N. S., Modern Quantum Chemistry: Introduction to Advanced Electronic Structure". New York: Dover, 1982.</p> <p>[3] PARR, R. G.; YOUNG, W. Density Functional Theory of Atoms and Molecules. Oxford, 1989.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] MCWENNY, R. Methods of Molecular Quantum Mechanics. Academic Press. London, 1992.</p> <p>[2] LOPES, J. Leite, A estrutura Quântica da Matéria. Rio de Janeiro: UFRJ, 1992.</p> <p>[3] MARTIN, R. M. Electronic Structure: Basic Theory and Practical Methods. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.</p> <p>[4] KOHANOFF, J. Electronic Structure Calculations for Solids and Molecules: Theory and Computational Methods. New York: Cambridge University Press, 2006.</p> <p>[5] EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979.</p>			

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito:		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>A Astronomia e as diferentes concepções de mundo. Cosmologia antiga. Sistemas de coordenadas. Estações do ano. Leis de Kepler e determinação de massa. Magnitudes. Classificação espectral de estrelas. Sistemas estelares. Galáxias. Noções de cosmologia.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FRIAÇA, A. C. S.; DAL PINO, E., SODRÉ Jr., L.; et. all. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: Edusp, 2006</p> <p>[2] REINHARDT, R., Elementos de Astronomia e Mecânica Celeste. Edgard Blücher.</p> <p>[3] BOCZKO, R. Conceitos de Astronomia. Edgar Blucher, 1984.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, M. F. O. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000.</p> <p>[2] KARTTUNEN, H. Fundamental Astronomy. Berlin: Springer, 1996.</p> <p>[3] ABELL, G. O. Exploration of the Universe. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1987. 748 p.</p> <p>[4] ABELL, G. O. Realm of the universe. Philadelphia: Saunders College, 1984.</p> <p>[5] DE SOUZA, R.E. Introdução à Cosmologia, Editora da Universidade de São Paulo.</p>			

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO À EVOLUÇÃO ESTELAR – CETXXX		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Estudo sobre a formação estelar e parâmetros físicos de estrelas: massa, raios estelares, magnitudes, luminosidades e temperaturas. Classificação espectral. Diagrama H.R. Estrelas variáveis. Estrutura estelar: interiores estelares, equação de equilíbrio, transporte radiativo e convectivo. Reações termo-nucleares. Evolução estelar: modelos de estrelas, sequencia principal, gigantes, anãs brancas e nebulosas planetárias. Atmosferas estelares.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] BOEHM-VITENSE, E. Introduction to stellar ophysics. Cambridge Univ. Press, v. 1, 256p, 1989.			
[2] KIPPENHAHN, R.; WEIGERT, A. Stellar structure and evolution. Springer, 1994			
[3] MACIEL, W. J. Introdução à estrutura e evolução estelar, São Paulos: EDUSP, 1999.			
Bibliografia Complementar:			
[1] LEBLANC, F. An Introduction to Stellar Astrophysics. John Wiley & Sons, 2011.			
[2] HORVATH, J. E. O ABCD da astronomia e astrofísica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.			
[3] FARIA, R. P. Iniciação à astronomia. 12.ed. São Paulo: Ática, 2010.			
[4] OLIVEIRA FILHO, K.S., SARAIVA, M. F.O. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000.			
[5] DE SOUZA, R.E. Introdução à Cosmologia, Editora da Universidade de São Paulo.			

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE – CET160		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Estudo sobre a gravitação newtoniana. O formalismo da relatividade especial. Aproximação linear para o campo. Ondas gravitacionais. Medidas no espaço tempo. Geometria Riemanniana. Geometrodinâmica. A solução de Schwarzschild. Buracos negros e o colapso gravitacional. Introdução à cosmologia.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] GAZZINELLI, R. Teoria da Relatividade Especial. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.			
[2] SCHUTZ, B. F. A First Course in General Relativity. 2. ed. New York, Cambridge University press, 2009.			
[3] RESNCK, R. Introdução à Relatividade Especial. São Paulo: Edusp, 1971.			
Bibliografia Complementar:			
[1] TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
[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] D' IVERNO, R. Introducing Einstein's Relativity. Clarendon Press, 1992.			
[5] RINDLER, W. Introduction to special relativity. Oxford University, 1982.			

Nome e código do componente curricular: FÍSICA COMPUTACIONAL - CET187		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Cálculo Numérico I		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Operações numéricas básicas. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias. Problemas de contorno e de autovalores. Cálculo numérico de funções especiais. Operações com matrizes. Soluções numéricas de equações diferenciais parciais. Métodos de Monte Carlo. Simulação de sistemas dinâmicos.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.</p> <p>[2] SCHERER, C. Métodos Computacionais da Física. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p> <p>[3] RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, 1999.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] GARCIA, A. L.; Numerical Methods for Physics. Prentice Hall PTR, 2000.</p> <p>[2] DeVRIES, P. L. A First Course in Computational Physics. New York , John Wiley & Sons, 1994.</p> <p>[3] KOONIN, S. E. Computational Physics. New York : Addison-Wesley, 1986.</p> <p>[4] CUNHA, M. C. C. Métodos Numéricos. 2. ed. São Paulo. Editora da Unicamp, 2000.</p> <p>[5] THIJSEN, J. M. Computational Physics. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.</p>			

Nome e código do componente curricular: ÓPTICA FÍSICA - CET195		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental III		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo das Equações de Maxwell. Materiais dielétricos e sua correlação com a polarização linear, circular e elíptica. Compreensão sobre os fenômenos de reflexão e refração. Elaboração e estudo da Fórmula de Fresnel. Dispersão. Interferência e interferômetros. Zona de Fresnel e Fraunhofer. Teoria da difração. Holografia.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FOWLES, G. R. Introduction to Modern Optics. New York: Holt, Rinehart, Winston, 1968.</p> <p>[2] REITZ, J. R.; MILFORD, F. J e CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Rio de Janeiro: Campus, 1991.</p> <p>[3] GRIFFITHS, D. J. Introduction to Electrodynamics, 3. ed. Prentice Hall, 1999.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] JACKSON, J. D. Eletrodinâmica Clássica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.</p> <p>[2] HEWITT, P. G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>[3] YOUNG, M. Óptica e Lasers. São Paulo: Edusp, 1998.</p> <p>[4] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Moderna. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. v. 4.</p> <p>[5] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.</p>			

Nome e código do componente curricular: ELETRÔNICA BÁSICA - CET198		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental IV		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
Materiais Semicondutores. Junção PN. Diodos Semicondutores. Transistores Bipolares. Transistores de Efeito de Campo, amplificadores op e Filtros.			
Bibliografia Básica:			
[1] BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e teoria dos Circuitos. 5. ed.: Prentice Hall do Brasil, 1994.			
[2] SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron, 2000.			
[3] JÚNIOR, A. P. Amplificadores operacionais e filtros ativos. Teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] MARQUES, A. E. B.; CHOUERI JUNIOR, S; CRUZ, E. C. A. Dispositivos Semicondutores: Diodos e transistores, São Paulo: Érica, 1996.			
[2] MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.			
[3] MALVINO, A. P. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. v.1.			
[4] IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.			
[5] TURNER, L.W. Manual Básico de Eletrônica. São Paulo: Editora Hemus, 1982.			

Nome e código do componente curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA I – CET196		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa: Os tópicos abordados nessa disciplina são escolhidos com base nos interesses do docente e dos discentes.			

Nome e código do componente curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA II – CET199		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: ESPECÍFICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa: Os tópicos abordados nessa disciplina são escolhidos com base nos interesses do docente e dos discentes.			

Nome e código do componente curricular: LIBRAS – CFP247		Centro: CFP	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Aspectos clínicos, educacionais, históricos e sócio-antropológicos da surdez. A Língua Brasileira de Sinais - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia, de sintaxe, de semântica e de pragmática. Prática de ensino, sob orientação e supervisão docente, compreendendo atividades de observação dirigida ou experiências de ensino.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Deficiência Auditiva. v. 1, n.4, Brasília: SEESP, 1997.			
[2] _____. Lei n. 10.098 de 19 de dezembro de 2000, Diário Oficial da União, Brasília, 20 de dezembro de 2002.			
[3] _____. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002.			
Bibliografia Complementar:			
[1] GÓES, M. C. R. Linguagem, Surdez e Educação. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 1999.			
[2] GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.			
[3] GOTTI, M. O. Português para Deficiente Auditivo. Brasília: Universidade de Brasília, 1998.			
[4] GUARINELLO, A. C. O papel do outro na escrita de sujeitos surdos. São Paulo,			
[5] BUENO, J. G. S. Educação Inclusiva e escolarização dos surdos. Integração. Brasília, 23, 2001. pp.37-42.			
[6] FERNANDEZ, E. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.			

Nome e código do componente curricular: DESENHO TÉCNICO I - CET025		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
Introdução ao Desenho Técnico. Sistemas de Representação. Normas Técnicas. Formato de Papel. Representação do Relevo. Projeções e Perspectivas. Peças.			
Bibliografia Básica:			
[1] ESTEPHANO, C. Desenho Técnico Básico 2º e 3º Graus. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A, 1987.			
[2] FRENCH, T. Desenho Técnico. Porto Alegre: Editora Globo, 1974.			
[3] HOELSCHER, R et al. Expressão Gráfica, Desenho.			
Bibliografia Complementar:			
[1] OBERG, L. Desenho Arquitetônico. 20. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A. 1974.			
[2] PERERIA, A. D. Desenho Técnico Básico. Livraria Francisco Alves, 1975.			
[3] ABNT, Associação Brasileira de Normas e Técnicas – Capítulo 1 a 8.			
[4] RIBEIRO, A. S.; et al. Desenho Técnico Moderno. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
[5] MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.			
[6] MANDARINO, D.; et al. Expressão Gráfica: normas e exercícios. São Paulo: Plêiade, 2007.			

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA AMBIENTAL – CET158		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Conceito dos termos importantes dentro da química ambiental. Principais propriedades físico-químicas da água. Reações químicas que ocorrem na água: Solubilização, precipitação, complexação, oxido-redução. Vias de transporte e transformação das substâncias químicas no ambiente aquático. Propriedades químicas da atmosfera. Mecanismos de poluição e seus efeitos. Noções de química do solo.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] BAIRD, C. Química Ambiental. 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 2002.			
[2] ROCHA, J. C; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre Bookman, 2004.			
[3] SÂMIA, M. T., GOBBI, N., FOWLER, H. G. Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar. 2. ed. São Paulo, Editora da UNESP, 1995.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BRANCO, S. M. O meio Ambiente em Debate, Coleção Polêmica. 22. ed. São Paulo: Editora Moderna, 1998.			
[2] VON SPERLING, M. Princípios do Tratamento biológico de águas residuárias – Lodos Biológicos. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 1996.			
[3] MANAHAN, S. E. Fundamentals of Environmental Chemistry. 2. ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.			
[4] BAILEY, R. A.; CLARKE, H. M.; FERRIS, J. P.; KRAUSE, S.; STRONG, R. L. Chemistry of the Environment. Academic Press, 1978.			
[5] LORA, E. E. S. Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energéticos, Industrial e de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.			

Nome e código do componente curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE – CET103		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental II e Cálculo Diferencial e Integral II		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
<p>Propriedade dos fluidos. Hidrostática. Cinemática e dinâmica dos fluidos. Conceitos fundamentais de fluidos. Pressões na hidrostática. Forças sobre superfícies submersas. Equação da continuidade e de Bernoulli. Análise dimensional. Perdas de carga. Escoamento laminar e turbulento. Desenvolvimento da camada limite.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC.			
[2] MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 5. ed. Edgard Blücher.			
[3] WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos – McGraw-Hill.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BENNET, C. O.; MYERS, T. E. Fenômenos de Transporte. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.1980.			
[2] GILES, R. V. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.1982.			
[3] SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. São Paulo, Edgard Blücher.1980. v. 1.			
[4] STREETER, V. L. Mecânica dos Fluidos. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.1980.			
[5] FERZIGER, J. H.; PERIC, M. Computacional methods for fluid dynamics. 3. ed. New York: Springer, 2002.			
[6] ANDERSON JR, J. D. Computacional fluid dynamics. New York: McGraw Hill, 1995.			

Nome e código do componente curricular: QUÍMICA ORGÂNICA - CET096		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 17 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Química Geral		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Hibridização. Isomeria. Conformações. Grupos Funcionais. Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos. Funções oxigenadas: Alcóois, éteres, esteres, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos. Hidratos de carbono. Funções nitrogenadas: aminas, amidas, aminoácidos, proteínas. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] MORRISON, R.; BOYD, R.; Química Orgânica. 13. ed. Fundação Coloute Gulbenkian, 1996.			
[2] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica – Rio de Janeiro: LTC, 2001.			
[3] MANO, E. B.; SEABRA; A. P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. Editora Edgard Blücher Ltda, 1987.			
Bibliografia Complementar:			
[1] BARBOSA; L. C. de A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.			
[2] DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. São Paulo: Atlas, 1995.			
[3] ALLINGER, N L. Química Orgânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.			
[4] MCMURRY, J. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997. v. 1.			
[5] SILVERSTEIN, R.M. Identificação espectroscópica de compostos orgânicos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.			

Nome e código do componente curricular: ÁLGEBRA LINEAR II – CET175		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Álgebra Linear		Módulo de alunos: 20	
Ementa:			
<p>Espaços vetoriais complexos. Espaços vetoriais com produto interno: ortogonalidade, subespaço ortogonal, melhor aproximação e transformações que preservem o produto interno. Adjuntos: funcionais lineares e adjuntos. Teorema de representação para funcionais lineares. Operadores auto-adjuntos. Formas Canônicas: subespaços invariantes, polinômios minimais, operadores nilpotentes e forma de Jordan.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harba, 1986.			
[2] ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.			
[3] LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.			
Bibliografia Complementar:			
[1] ANDRADE, P. Um curso de Álgebra Linear. Fortaleza: UFC, 2003.			
[2] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. São Paulo: EDUSP, 2001.			
[3] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. Prentice Hall, 1971.			
[4] LIMA, E. L. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 1996.			
[5] GUELLI, C. A.; IEZZI, G.; DOLCE, O. Algebra II: matrizes, determinantes, probabilidades, sistemas lineares, análises combinatórias. São Paulo: Moderna, [19--].			

Nome e código do componente curricular: CÁLCULO NUMÉRICO II – CET152		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Cálculo Numérico I		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Programação linear: exemplo introdutório e formulação; método Simplex (procedimento, teoria, programação computacional); análise de sensibilidade, dualidade. Otimização em rede: transporte, caminho mínimo e fluxo máximo, método Simplex especializado. Programação não linear: Condição de otimalidade, busca unidimensional, minimização irrestrita, minimização com restrições.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] RONALD, L. R. Optimization in Operations Research. Prentice Hall, 1998.			
[2] FREDRICK, S. H.; GERALD, J. L. Introduction to Mathematical Programming. McGraw-Hill, 1991.			
[3] ZELENY, M. Multiple Criteria Decision Making, 1. ed. McGraw-Hill, 1982.			
Bibliografia Complementar:			
[1] PUCCINI, A. L. Introdução à Progamação Linear, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC.			
[2] PERESSINI, A. L.; UHL, J. J. The Mathematics of Nonlinear Programming. New York: Springer-Verlag, 1988.			
[3] RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009.			
[4] SILVA, F. S. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. Lógica para computação. São Paulo: Cengage Learning, 2006.			
[5] ARENALES, S. H. V.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.			

Nome e código do componente curricular: ELETRICIDADE – CET028		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas 34 Práticas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental III		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
<p>Conceitos fundamentais da eletricidade. Circuitos elétricos de corrente contínua. Tensão alternada. Gerador de funções. Operação do osciloscópio. Tensão e corrente alternadas senoidais. Capacitores. Indutores. Circuitos RLC em CA. Transformadores monofásicos. Rede trifásica. Transformador trifásico. Máquinas de corrente contínua. Máquinas de corrente alternada. Comandos elétricos. Fontes alternativas de energia.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CREDER, H. Instalações Elétricas. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.			
[2] DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.			
[3] EDMINISTER, J. A. Eletromagnetismo. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.			
Bibliografia Complementar:			
[1] NESKIER, J., MACINTYRE, A. Instalações Elétricas, Ed. Guanabara 2.			
[2] MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.			
[3] COTRIM, A. Instalações Elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 2003.			
[4] IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.			
[5] GUSSOW, M. Eletricidade basica. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.			
[6] GIANOTTI, C. A.; GOMES, S. C. Eletricidade: Conceitos básicos e exercícios. 2. ed. Porto Alegre: UNISINOS, 1982.			

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL – CET176		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Geometria Analítica		Módulo de alunos: 40	
Ementa:			
<p>Geometria Plana: Axiomas da Geometria, Incidência, Separação, Congruência. Continuidade (enunciado e comentários). Teorema do ângulo Externo. Axiomas de Paralelismo para Geometria Plana e Hiperbólica, modelos e propriedades. Semelhanças de triângulos. Polígonos. Circunferência. Área. Geometria Espacial: Posição relativa entre retas e retas e planos. Construções geométricas. Diedros. Triedros. Poliedros. Volume. Estudo sobre a esfera. Seções Cônicas.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] BARBOSA, J. L. Geometria Euclidiana Plana. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2005.			
[2] CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2002.			
[3] WAGNER, E. Construções Geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2007.			
Bibliografia Complementar:			
[1] REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas: UNICAMP, 2000.			
[2] KINDLE, J. H. Geometria analítica: plana e no espaço, resumo da teoria. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.			
[3] RODRIGUES, P. R. Introdução às curvas e superfícies. EDUFF, 2001.			
[4] RODRIGUEZ, L. Introdução à Geometria Diferencial. Rio de Janeiro: IMPA, 1977.			
[5] VAINSENER, I. Introdução às curvas algébricas planas. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.			

Nome e código do componente curricular: DINÂMICA DOS SÓLIDOS – CET166		Centro: CETEC	Carga horária: 85 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Física Geral e Experimental II		Módulo de alunos: 60	
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica do movimento plano de corpos rígidos. Energia cinética dos corpos rígidos no movimento plano. Noções de dinâmica em três dimensões.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] TENEBBAUM, R. A. Dinâmica Aplicada. 3. ed. Brasil: Editora Manole, 2006.</p> <p>[2] BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica. 7. ed. Brasil: McGraw-Hill, 2006.</p> <p>[3] HIBBLER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia, 10. ed. Brasil: Prentice Hall, 2004.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] SANTOS, I. F. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. 1. ed. Brasil: Makron Books, 2000.</p> <p>[2] MERIAN, J. L. ; KRAIGE, L. G. Dinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</p> <p>[3] SCHIOZER, D. Mecânica dos Fluidos. LTC, 2006.</p> <p>[4] BORESI A. P.; SCHMIDT R. J. Dinâmica. 1 ed. Cengage Learning, 2003.</p> <p>[5] BALACHANDRAN B.; EDWARD B. Vibrações Mecânicas, Cengage Learning, 2011.</p>			

Nome e código do componente curricular: FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA – CET179		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Módulo de alunos: 20	
Ementa:			
<p>Álgebra e Geometria dos números complexos. Limite, continuidade e derivada das funções de uma variável complexa. Equações de Cauchy-Riemann: funções analíticas. Analiticidade das funções elementares. Teorema de Cauchy. Séries de potências. Resíduos e polos: aplicação ao cálculo de integrais reais.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] CHURCHILL, R. V. Variáveis Complexas e suas aplicações. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.			
[2] ÁVILA, G. S. de S. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.			
[3] SOARES, M. G. Cálculo em uma variável complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
[1] LINS NETO, A. Funções de uma variável complexa. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.			
[2] HÖNIG, C. S. Introdução às Funções de uma Variável Complexa. 4. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Dois,			
[3] SPIEGEL, M. R. Teoria e Problemas de Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: McGraw-Hill.			
[4] CONWAY, J. B. Functions of One Complex Variable. Springer-Verlag, Berlin, 1978.			
[5] BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. Complex variables and applications. 8th ed. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2009.			

Nome e código do componente curricular: TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA – CET171		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
<p>Condução. Método das diferenças finitas e elementos finitos para problemas de condução de calor. Convecção. Radiação. Isolamento térmico. Transferência de massa. Projeto de trocadores de calor.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] INCROPERA, F. K.; DE WITT. Fundamentos de transferência de calor e massa. LTC, 2009.			
[2] KERN, D. Q. Processos de Transferência de calor, LTC, 2009.			
[3] KREITH, F.; MAGLIK, R. M.; BOHN, M. S. Princípios de transferência de calor. LTC, 2009.			
Bibliografia Complementar:			
[1] YUNUS, C. Princípios de transferência de calor. McGraw Hill, 2007.			
[2] FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J. MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6. ed. LTC.			
[3] MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, 5. ed. Edgard Blucher.			
[4] WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos - McGraw-Hill.			
[5] BERGMAN, T. L. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			

Nome e código do componente curricular: GEOMETRIA DIFERENCIAL – CET177		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Álgebra Linear II e Cálculo Diferencial e Integral IV		Módulo de alunos: 40	
<p>Ementa:</p> <p>Estudo local das curvas em \mathbb{R}^2 e em \mathbb{R}^3: vetor tangente, vetor normal, curvatura, referencial de Frénet para curvas em \mathbb{R}^2. Vetor binomial, torção, triedro de Frénet para curvas em \mathbb{R}^3. Teorema fundamental das curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3. Estudo local das superfícies: plano tangente, vetor normal, aplicação normal de Gauss. Curvaturas de uma superfície. Linhas de uma superfície: geodésicas. Superfícies do ponto de vista global.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] TENENBLAT, K. Introdução à geometria diferencial. Universitária de Brasília, 2008.</p> <p>[2] ARAÚJO, P. V. Geometria Diferencial. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.</p> <p>[3] DO CARMO, M. P. Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies. SBM, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] DELGADO, J.; FRENSEL, K. Geometria Diferencial. Rio de Janeiro: UFF, 2010.</p> <p>[2] LIMA, E. L. Espaços métricos. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.</p> <p>[3] CARMO, M. P. Geometria riemanniana. 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.</p> <p>[4] VICTORIA, M. A. J.; SÁNCHEZ CAJA, M. An introduction to Lorentzian geometry and its applications. São Carlos: RiMa, 2010.</p> <p>[5] LIPSCHUTZ, S. Topologia geral: resumo da teoria 650 problemas resolvidos, 391 problemas propostos. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.</p>			

Nome e código do componente curricular: INTRODUÇÃO ÀS CURVAS PLANAS –CET511		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Álgebra Linear e Cálculo Diferencial e Integral III		Módulo de alunos: 60	
Ementa:			
Teoria Fundamental de Curvas Parametrizadas Planas e Espaciais.			
Bibliografia Básica:			
[1] ARAÚJO, P. V. Geometria diferencial. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.			
[2] DO CARMO, M. P. Geometria diferencial das curvas e superfícies. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.			
[3] TENENBLAT, K. Introdução à geometria diferencial. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.			
Bibliografia Complementar:			
[1] RODRIGUES, P. R. Introdução às curvas e superfícies. EdUFF, 2001.			
[2] RODRIGUES, L. Introdução à Geometria Diferencial. Rio de Janeiro: IMPA.			
[3] VAINSENCER, I. Introdução às curvas algébricas planas. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.			
[4] LIMA, E. L. Curso de Análise. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. v. 2.			
[5] LIMA, E. L. Análise Real: Funções de n Variáveis. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 2.			

Nome e código do componente curricular: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS – CET661		Centro: CETEC	Carga horária: 68 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: BÁSICA	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Análise I		Módulo de alunos: 20	
<p>Ementa:</p> <p>Apresentar a importância das Equações Diferenciais Parciais na modelagem matemática de problemas de diferentes áreas da física, tais como Termodinâmica, Teoria Ondulatória e Dinâmica de Fluidos. Classificar as equações e estudar as técnicas de resolução para cada um dos casos. Estimular a intuição e investigação do discente.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>[2] ÍÓRIO, V. M. Equações Diferenciais Parciais: Um Curso de Graduação. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.</p> <p>[3] FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] IORIO JR, R. J.; ÍÓRIO, V. M. Equações diferenciais parciais: uma introdução. Rio de Janeiro: IMPA, 1988.</p> <p>[2] THAYER, F. J. Operadores auto-adjuntos e equações diferenciais parciais. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.</p> <p>[3] LARSSON, S.; THOMÉE, V. Partial differential equations with numerical methods. Berlin; New York: Springer, 2003.</p> <p>[4] ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1</p> <p>[5] ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 2</p>			

Nome e código do componente curricular: EMPREENDEDORISMO – CET516		Centro: CETEC	Carga horária: 34 Teóricas
Modalidade DISCIPLINA	Função: GERAL	Natureza: OPTATIVA	
Pré-requisito: Nenhum		Módulo de alunos: 25	
Ementa:			
<p>A cultura empreendedora. O papel da liderança. O Papel do Estado no estímulo a uma cultura empreendedora. A importância das políticas públicas no âmbito federal, estadual e municipal. As cidades empreendedoras. O empreendedorismo social. Empreendedorismo: opção de carreira. Identificação de oportunidades, espírito de liderança e visão de futuro. Inovação e criatividade. Elaboração de plano de negócio.</p>			
Bibliografia Básica:			
[1] DOLABELA, F. O segredo de Luisa. São Paulo: GMT, 2008.			
[2] REVIEW, Harvard Business. Rumo à liderança. Rio de Janeiro: Campus, 2008.			
[3] HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2005.			
Bibliografia Complementar:			
[1] AHLSTRAND, B; MINTZBERG, H; LAMPEL, J. Safári de estratégia. Porto Alegre: Bookman, 1999.			
[2] DOLABELA, F. Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar. São Paulo: Cultura, 1999.			
[3] MINTZBERG, H. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.			
[4] MORGAN, G. Imagens da organização. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.			
[5] WOOD Jr., T. Gestão empresarial: comportamento organizacional. São Paulo: Atlas, 2004.			

RECURSOS HUMANOS

**Formulário
Nº 16**

O Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) e o Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB) já possuem um quadro de servidores docentes e técnico-administrativos habilitados e em quantidade suficiente para atender ao Curso de Bacharelado em Física (BFIS). A composição desse quadro foi planejada para atender aos cursos já existentes e também aos cursos em implantação outrora previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional do período 2010-2014, como é o caso do Curso de Bacharelado em Física. Assim, a implantação do curso não demandará novas contratações de servidores de qualquer natureza.

A tabela abaixo apresenta o número de servidores do quadro do CETEC e do CCAAB que atendem diretamente ou indiretamente ao Curso de Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas (BCET) e passarão a atender também ao Curso de BFIS.

• **Número de servidores que atendem ao curso de BCET e de BFIS:**

Servidores	Número*
Docentes do CETEC	111
Docentes do CCAAB	05
Técnico-administrativos	44

*Dados referentes ao período letivo 2015.2

As tabelas que se seguem apresentam a relação dos docentes alocados no CETEC e no CCAAB que atendem ao curso de BCET e do BFIS, com suas respectivas titulações e regimes de trabalho .

• **Docentes alocados no CETEC:**

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
1	ABDON TAPIA TADEO	DOCTORADO	DE
2	ACBAL RUCAS ANDRADE ACHY	MESTRADO	DE
3	ADELSON RIBEIRO DE ALMEIDA JUNIOR	MESTRADO	DE
4	ADILSON BRITO DE ARRUDA FILHO	ESPECIALIZAÇÃO	DE
5	ADILSON GOMES DOS SANTOS	MESTRADO	DE

6	ADSON MOTA ROCHA	MESTRADO	DE
7	ALESSANDRA CRISTINA SILVA VALENTIM	DOCTORADO	DE
8	ALEX SANTANA DOS SANTOS	MESTRADO	DE
9	ANAXSANDRA DA COSTA LIMA DUARTE	MESTRADO	DE
10	ANDRE DIAS DE AZEVEDO NETO	DOCTORADO	DE
11	ANDREA SOUSA FONTES	DOCTORADO	DE
12	ANDREIA DA SILVA MAGATON	DOCTORADO	DE
13	ANTONIO ANDRADE DO ESPIRITO SANTO	DOCTORADO	DE
14	ANTONIO AUGUSTO OLIVEIRA FONSECA	MESTRADO	DE
15	ARISTON DE LIMA CARDOSO	DOCTORADO	DE
16	BALBINO JOSE DA SILVA POMPONET FILHO	MESTRADO	DE
17	CALINE GOMES FERRAZ	DOCTORADO	DE
18	CAMILA BEZERRA DA SILVA	MESTRADO	DE
19	CARLOS ALBERTO TOSTA MACHADO	ESPECIALIZAÇÃO	20H
20	CARLOS FREDERICO MACEDO CORTES	DOCTORADO	DE
21	CAROLINA MORENO SALCEDO NUNES	MESTRADO	DE
22	CELSO LUIZ BORGES DE OLIVEIRA	DOCTORADO	DE
23	CLAUDIA BLOISI VAZ SAMPAIO	DOCTORADO	DE
24	CLEIDSON CARNEIRO GUIMARAES	MESTRADO	DE
25	CLELIO BRASIL CARDOSO GOMES	DOCTORADO	DE
26	DENES VIDAL	ESPECIALIZAÇÃO	DE
27	DENIS RINALDI PETRUCCI	DOCTORADO	DE
28	EDILBERTO ANDRADE SILVA	ESPECIALIZAÇÃO	DE
29	EDWIN HOBI JUNIOR	DOCTORADO	DE
30	ELEAZAR GERARDO MADRIZ LOZADA	DOCTORADO	DE
31	ERIKSON ALEXANDRE F. DOS SANTOS	MESTRADO	DE
32	FABIO DE SOUZA DIAS	DOCTORADO	DE
33	FABRICIO DE JESUS RIBEIRO	MESTRE	20H
34	FELIPE ANDRADE TORRES	ESPECIALIZAÇÃO	DE
35	FERNANDA NEPOMUCENO COSTA	MESTRADO	DE
36	FLORICEA MAGALHAES ARAUJO	DOCTORADO	DE
37	FRANCISCO DE SOUZA FADIGAS	DOCTORADO	DE
38	GABRIELLA LAURA PEIXOTO BOTELHO	MESTRADO	DE
39	GENILSON RIBEIRO DE MELO	DOCTORADO	DE
40	GEYDISON GONZAGA DEMETINO	MESTRADO	DE
41	GILBERTO DA SILVA PINA	MESTRADO	DE
42	GILDEBERTO DE SOUZA CARDOSO	MESTRADO	DE
43	GILMAR EMANOEL SILVA DE OLIVEIRA	ESPECIALIZAÇÃO	DE
44	GILMARA FERNANDES EÇA	DOCTORADO	DE

45	GUILHERME BRAGA ARAUJO	MESTRADO	DE
46	HEBER CHRISTIANE ANTUNES FRANCA	DOCTORADO	DE
47	HELIO GUIMARAES ARAGAO	MESTRADO	20H
48	IGOR DANTAS DOS SANTOS MIRANDA	MESTRADO	DE
49	IVANOÉ JOÃO RODOWANSKI	MESTRADO	DE
50	JAILDO SANTOS PEREIRA	DOCTORADO	DE
51	JANAILSON OLIVEIRA CAVALCANTI	ESPECIALIZAÇÃO	DE
52	JANIA BETANIA ALVES DA SILVA	DOCTORADO	DE
53	JAQUELINE ALEXSANDRA DE S. AZEVEDO	MESTRADO	DE
54	JARBAS ALVES FERNANDES	MESTRADO	DE
55	JILVAN LEMOS DE MELO	DOCTORADO	DE
56	JOANITO DE ANDRADE OLIVEIRA	MESTRADO	DE
57	JOAO ALBANY COSTA	ESPECIALIZAÇÃO	DE
58	JOAO CLAUDIO COSTA PEREIRA	DOCTORADO	DE
59	JOAO SOARES DE OLIVEIRA NETO	MESTRADO	DE
60	JORGE LUIZ RABELO	DOCTORADO	DE
61	JOSE HUMBERTO TEIXEIRA SANTOS	DOCTORADO	DE
62	JOSE RAYMUNDO DE ARAUJO	ESPECIALIZAÇÃO	DE
63	JOSE ROBERTO FERNANDES GALINDO	MESTRADO	DE
64	JOSE VALENTIM DOS SANTOS FILHO	DOCTORADO	DE
65	JUAREZ DOS SANTOS AZEVEDO	DOCTORADO	DE
66	JULIO CESAR DE JESUS	DOCTORADO	DE
67	KARINA ARAUJO KODEL	DOCTORADO	DE
68	KAROLINNE BRITO DE BRITO	MESTRADO	DE
69	KATIA SILENE FERREIRA LIMA ROCHA	DOCTORADO	DE
70	KILDER LEITE RIBEIRO	DOCTORADO	DE
71	LIDIANE MENDES KRUSCHEWSKY LORDELO	MESTRADO	DE
72	LIVIA MENEZES DA PAZ	MESTRADO	DE
73	LUCIANA MACIEL BOEIRA	MESTRADO	DE
74	LUCIANO DE SANTANA ROCHA	ESPECIALIZAÇÃO	20H
75	LUIZ ALBERTO DE OLIVEIRA SILVA	DOCTORADO	DE
76	LUIZ CARLOS SIMOES SOARES JUNIOR	MESTRADO	DE
77	MANUELA OLIVEIRA DE SOUZA	ESPECIALIZAÇÃO	DE
78	MANUELA SOUZA ARRUDA	DOCTORADO	DE
79	MARCIA LUCIANA CAZETTA	DOCTORADO	DE
80	MARCUS VINICIUS IVO DA SILVA	MESTRADO	DE
81	MARIA AMELIA DE PINHO B. HOHLENWERGER	MESTRADO	DE
82	MARIA DA GRACA ANDRADE DIAS	MESTRADO	DE
83	MARIANA PINHEIRO GOMES DA SILVA	DOCTORADO	DE

84	MARIESE CONCEICAO ALVES DOS SANTOS	MESTRADO	DE
85	MARIO SERGIO DE SOUZA ALMEIDA	MESTRADO	20H
86	MASELIA FERNANDES DE MAGALHAES	ESPECIALIZAÇÃO	DE
87	MILENA VENTURA CASTRO MEIRA	MESTRADO	DE
88	NILTON CARDOSO DA SILVA	DOCTORADO	DE
89	PABLO PEDREIRA PEDRA	DOCTORADO	DE
90	PAULO HENRIQUE RIBEIRO DO NASCIMENTO	MESTRADO	DE
91	PAULO ROMERO G. SERRANO DE ANDRADE	DOCTORADO	DE
92	PEDRO ROCHA BARBOSA	DOCTORADO	DE
93	RAMON PEREIRA LOPES	MESTRADO	DE
94	RENE MEDEIROS DE SOUZA	DOCTORADO	DE
95	ROBERTA ALESSANDRA B. G. GLOAGUEN	DOCTORADO	DE
96	ROGELMA MARIA DA SILVA FERREIRA	DOCTORADO	DE
97	ROSA ALENCAR SANTANA DE ALMEIDA	DOCTORADO	DE
98	RUBEM PEDREIRA DE SOUZA	DOCTORADO	20H
99	RUTH EXALTA DA SILVA	ESPECIALIZAÇÃO	DE
100	SANDRA MARIA CONCEICAO PINHEIRO	MESTRADO	DE
101	SELMA CRISTINA DA SILVA	DOCTORADO	DE
102	SERGIO SANTOS DE JESUS	DOCTORADO	20H
103	SILVIA PATRICIA BARRETO SANTANA	MESTRADO	DE
104	SIVANILDO DA SILVA BORGES	DOCTORADO	DE
105	TASSIO FERREIRA VALE	MESTRADO	DE
106	TEÓFILO PAIVA GUIMARÃES MENDES	MESTRADO	DE
107	THOMAS VINCENT GLOAGUEN	DOCTORADO	DE
108	TIAGO PALMA PAGANO	MESTRADO	DE
109	VITOR PINHEIRO FERREIRA	DOCTORADO	DE
110	WEINER GUSTAVO SILVA COSTA	GRADUADO	DE
111	YURI TAVARES DOS PASSOS	MESTRADO	DE

• **Docentes alocados no CCAAB:**

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
1	CLÁUDIA MÁRCIA GOMES	DOCTORADO	DE
2	FLORA BONAZZI PIASENTIN	DOCTORADO	DE
3	MARCUS PAULO DE MATOS MATURINO	MESTRADO	20H
4	MARIA LÚCIA SODRÉ	DOCTORADO	DE
5	NAIRIS DE LIMA CAVALCANTI	MESTRADO	20H

INFRAESTRUTURA

Formulário
Nº 17

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – campus de Cruz das Almas – disponibiliza um conjunto de instalações e equipamentos que permitem a realização das atividades administrativas e acadêmicas necessárias ao pleno funcionamento do curso de Bacharelado em Física (BFIS), incluindo biblioteca, pavilhões de aulas, sala de estudos, centro administrativo, laboratórios didáticos de Física e de outras áreas de conhecimento, conforme segue.

- **Biblioteca:**

A UFRB possui um sistema integrado de bibliotecas composto por uma Biblioteca Central e outras unidades distribuídas nos diversos campi. A Biblioteca Central, localizada no campus de Cruz das Almas, dispõe de cerca de 8000 títulos diferentes entre livros, folhetos, artigos, dissertações, TCCs, teses, vídeos, periódicos, DVDs, capítulos de livros e CD-ROMs, totalizando aproximadamente 55000 exemplares (dados de abril de 2016). A edificação do prédio da Biblioteca Central possui cerca de 4 mil m² de área construída, subdivida em três pavimentos: o térreo é basicamente ocupado por um auditório com capacidade para cerca de 160 lugares, *hall* de circulação e um grande salão de leitura dotado de 12 gabinetes de estudo de uso coletivo e 24 módulos individuais. O 1º pavimento acolhe o acervo (coleções especiais, memória, periódicos e acervo para empréstimo). O 2º pavimento é ocupado por acervo e gabinetes para administração. Todos os pavimentos possuem banheiros adaptados para portadores de necessidades especiais e a circulação entre os pavimentos é por meio de escadas e elevador. Além disso, a Biblioteca Central conta ainda com recursos tecnológicos como computadores para atendimento dos usuários, acesso à internet, sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas (Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas), possibilitando, entre outras funcionalidades, a realização de consultas *online*.

- **Pavilhões de Aula:**

Atualmente, o campus de Cruz das Almas dispõe de dois pavilhões de aula em atividade (Pavilhão de Aulas I e Pavilhão de Aulas II) e mais um em fase de construção, todos com estrutura semelhante. O Pavilhão de Aulas I, onde os componentes dos cursos do CETEC são principalmente ministrados, conta com 21 salas de aulas teóricas de tamanhos diversos (com

capacidade entre 15 e 70 estudantes) equipadas com quadro branco, computador e projetor multimídia, 2 salas de apoio técnico, 3 salas de desenho técnico e 3 salas de informática equipadas com 25 computadores pessoais, além de banheiros masculinos e femininos adaptados para portadores de necessidades especiais.

- Centro administrativo – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC):

O CETEC é o centro administrativo para assuntos técnicos e acadêmicos dos cursos de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFRB, incluindo o curso de Bacharelado em Física. Possui 3 salas de reuniões, 1 sala da direção, 1 sala da vice-direção, 1 gabinete da gerência técnica, 55 gabinetes individuais de professores, gabinetes das coordenações de curso, incluindo um gabinete reservado para a coordenação do curso de Bacharelado em Física, almoxarifado, copa e banheiros masculinos e femininos adaptados para portadores de necessidades especiais.

- Laboratórios de Física:

Os laboratórios didáticos de Física estão alocados na unidade acadêmica T do pavilhão de laboratórios do CETEC. Atualmente, existem 4 laboratórios que atendem aos componentes experimentais de física básica dos cursos da UFRB e 1 laboratório de física moderna que atende aos componentes experimentais específicos do curso de Bacharelado em Física. Todos os laboratórios têm capacidade para acomodar 20 alunos e possuem área aproximada de 45,0 m² cada um, sendo equipados com aparelhos de ar-condicionado, bancadas, cadeiras, quadro branco e armários, além dos kits didáticos para a realização dos experimentos. A unidade acadêmica T conta ainda com salas de apoio técnico, copa e banheiros feminino e masculino.

- Laboratórios de outras áreas de conhecimento:

Além dos laboratórios de Física, o Curso de BFIS poderá contar também com o apoio de outros laboratórios de ensino e pesquisa, tais como de Química Geral e Orgânica, de Matemática e das Engenharias.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

**Formulário
Nº 18**

A ação pedagógica possui três componentes indissociáveis: planejamento, execução e avaliação. No processo avaliativo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo de ensino e aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Partindo-se da ideia de desmistificar a avaliação exclusivamente como uma ferramenta de verificação da aprendizagem e classificação dos educandos, esta deve ser utilizada como subsidiária do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a avaliação não é um fim da aprendizagem, mas um meio para alcançá-la, devendo ser utilizada também como ferramenta de diagnóstico para auxiliar e subsidiar readequações no planejamento, quando necessário. No processo de ensino e aprendizagem, busca-se a união de esforços tanto do educando quanto do educador. Enquanto este aprimora suas estratégias e instrumentos de ensino, aquele aperfeiçoa suas estratégias de meta cognição, podendo identificar o que se sabe e desenvolver a habilidade para alcançar novos saberes.

A UFRB entende avaliação de aprendizagem como sendo o processo de apreciação do desempenho acadêmico, realizado através de avaliações de natureza processual, contínua e credencial. Nesta dimensão, a avaliação deve ser processual e continuamente aplicada ao longo do período letivo, possibilitando ao docente identificar os sucessos e as dificuldades e intervir no processo de ensino. Na avaliação credencial, o processo avaliativo é o resultado somativo e de valoração aferida pelos diferentes instrumentos utilizados e que dará a diplomação ao discente.

O curso de Bacharelado em Física terá a avaliação como instrumento norteador para a consolidação da aprendizagem. Para isso, reconhece a importância dos instrumentos avaliativos, superando a visão reducionista de uma avaliação classificatória e com um fim em si mesma. A intenção é praticar muito mais que exames, utilizando os benefícios trazidos pelo processo avaliativo para investigar o desempenho do estudante e reorientar as estratégias de ensino. Para contemplar estes fundamentos, a avaliação deverá considerar os seguintes aspectos:

- ser compreendida como parte integrante e essencial do processo de aprendizagem, ou seja, como um processo contínuo de coleta e análise sistemática de dados visando a melhoria da aprendizagem dos alunos;
- estar vinculada diretamente aos objetivos da aprendizagem, estes últimos determinando o que será avaliado, de que maneira e em que nível de profundidade;

- ser objetiva no sentido de avaliar diretamente o desempenho de acordo com o que foi planejado;
- abranger estratégias diversificadas para atingir os diversos domínios da aprendizagem, como o cognitivo, o afetivo, etc.

Segundo a Resolução CONAC N° 004/2012, que dispõe sobre aprovação do Regulamento do Ensino de Graduação da UFRB, as avaliações de aprendizagem deverão ser realizadas por meio de estratégias variadas, de modo a atender aos objetivos e especificidades do componente curricular, bem como observar a heterogeneidade da classe. Entre as várias estratégias de avaliação, deverão ser consideradas:

- provas discursivas, adequadas para avaliar o encadeamento e o raciocínio lógico dos alunos, sua capacidade de análise e síntese, além da organização de ideias, entre outros aspectos;
- provas objetivas, que além de ser um método prático e de rápido processamento de resultados, oferecem informações úteis e elementares aos alunos que facilitam o processo de aprendizagem, podendo ser de múltipla escolha, associação, ordenação, verdadeiro ou falso, etc.;
- provas orais, que auxiliam na avaliação da profundidade e extensão dos conhecimentos, da erudição e da opinião sobre um tema ou conteúdo, além da habilidade de se expressar oralmente;
- seminários, onde é possível avaliar o desenvolvimento de competências e habilidades associadas ao trabalho em grupo, à autonomia na busca do conhecimento, à sistematização e organização de ideias, à comunicação verbal, etc.;
- entrevistas, que permitem identificar crenças, preferências, valores, padrões de ações, etc.;
- questionários, com os mesmos aspectos da entrevista, mas com a vantagem de poder ser aplicado coletivamente, facilitando a análise dos resultados.

Ainda de acordo com a Resolução CONAC N° 004/2012, a avaliação de aprendizagem compreende: i) a apuração da assiduidade às aulas, às atividades e aos trabalhos acadêmicos; ii) a atribuição de notas em avaliações parciais através de trabalhos acadêmicos e no exame final quando for o caso. Ao longo do período letivo deverão ser atribuídas a cada discente, no mínimo, duas notas parciais, cada uma numa escala de zero (0) a dez (10). A metodologia de avaliação da

aprendizagem será definida pelo professor ou grupo de professores de cada componente curricular no respectivo plano de curso, aprovado pelo(s) Colegiado(s) do(s) Curso(s) e encaminhado ao Conselho Diretor do Centro de Ensino para homologação. Por fim, para ser aprovado, o discente deverá cumprir a frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) às aulas e demais atividades acadêmicas de cada componente curricular.

AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

**Formulário
Nº 19**

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Bacharelado em Física da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), ora apresentado, faz parte do processo de criação do curso de Bacharelado em Física. Mesmo tendo sido concebido com base nas legislações e nas recomendações nacionais do ensino de Física, o PPC estará sujeito a alterações que dependerão da resposta ao processo avaliativo apresentada pelo corpo discente e docente. As possíveis mudanças serão realizadas através de um sistema de acompanhamento e avaliação do PPC, que terá como rotina um processo dinâmico e reflexivo, já que a reflexão crítica sobre as atividades exercidas no curso favorece o planejamento de novas intervenções pedagógicas e permite o planejamento de novas ações.

O processo de acompanhamento e avaliação do PPC deverá ser contínuo e democrático, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Terá como norteador de referência os documentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme estabelecido no § 3º do artigo 1º do Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES) e cursos superiores de graduação e sequenciais do sistema federal de ensino. Além deste instrumento, o sistema de acompanhamento e avaliação do PPC será realizado também com base nas diretrizes curriculares do curso e em seus índices de aproveitamento e de evasão. Para tanto, deverão ser realizadas, periodicamente, as seguintes avaliações internas e externas:

- I. Avaliação do nível de aproveitamento da aprendizagem do aluno.
- II. Avaliação dos componentes curriculares realizada pelos docentes.
- III. Avaliação institucional realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), contemplando questões que atendem à dimensão de conhecimento metodológico e atitudinal, orientadas pelas diretrizes da auto-avaliação institucional da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).
- IV. Avaliação dos docentes realizada pelos discentes através de instrumento próprio elaborado pelo Colegiado do Curso.
- V. Avaliação do curso realizada pelos discentes através de instrumento próprio.

- VI. Avaliação dos discentes do primeiro e do último ano do curso por meio da análise dos resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), de acordo com a Lei Nº 10.861 de 14 de abril de 2004 e da portaria normativa MEC Nº 40 de 12 de dezembro de 2007.
- VII. Avaliação realizada por comissões externas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

O curso de Bacharelado em Física da UFRB contará também com um Núcleo Docente Estruturante (NDE) para realizar atividades acadêmicas de acompanhamento, de concepção, de consolidação e de contínua atualização do PPC do curso, sendo esta última atribuição compartilhada sinergicamente com o colegiado do curso.

O colegiado do curso deverá também estimular a compreensão da concepção de acompanhamento e de avaliação a partir de um modelo sócio-interacionista, no qual estabelece a auto-avaliação como um processo mútuo e permanente da prática educativa a partir das relações entre os sujeitos centrais da aprendizagem, os estudantes e professores. Dessa forma, acredita-se que a divulgação dos resultados avaliativos contribuirá para uma melhor compreensão da UFRB, em particular dos docentes e discentes do Curso de Bacharelado em Física, favorecendo o aperfeiçoamento e o desenvolvimento de novas intervenções pedagógicas no curso para propiciar avanços nos índices de retenção e de evasão de estudantes, além de subsidiar melhorias que atendam às diversas dimensões, tais como campos de saberes, atividades docentes, atividades-meio e atividades dos discentes, descritas a seguir.

a) Campos dos Saberes.

Busca orientar os projetos de ensino dos docentes quanto:

- à coerência das dimensões teórico-metodológicas em relação ao perfil do profissional que se pretende formar;
- à consonância entre os procedimentos metodológicos desencadeados nos projetos de ensino e a concepção metodológica prevista no PPC;
- ao atendimento da concepção do curso pelos instrumentos de avaliação utilizados.

b) Atividades docentes.

Busca analisar e orientar quanto:

- ao compromisso do docente com a IES;

- à pontualidade e assiduidade no espaço institucional;
- à coerência na realização das ações acadêmico-administrativas.

c) Atividades-Meio.

Busca adequar:

- os recursos disponíveis na IES quanto às demandas propostas no PPC;
- as ações previstas nos projetos com vista a sua exequibilidade;
- recursos previstos nas propostas dos projetos de trabalho.

d) Avaliação dos discentes:

Busca enfatizar:

- o envolvimento dos estudantes nas atividades acadêmico-científicas previstas pela IES;
- a participação dos estudantes no decorrer do curso;

Por fim, o processo avaliativo do PPC pretende fomentar os mecanismos necessários para que o curso de Bacharelado em Física esteja em permanente consonância com um dos aspectos que integra a política de graduação prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional, que é “exercer de forma integrada e com qualidade as atividades de ensino, pesquisa e extensão, com vistas à promoção do desenvolvimento das ciências, letras e artes e à formação de cidadãos com visão técnica, científica e humanística e valorização das culturas locais e dos aspectos específicos e essenciais do ambiente físico e antrópico”.