

Universidade Federal de Alagoas

Instituto de Física

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA
BACHARELADO 2019**

Maceió –AL

Fevereiro de 2019

INSTITUTO DE FÍSICA FÍSICA BACHARELADO

REITORA:

Profa. Dra. Maria Valéria Costa Correia

VICE-REITOR:

Prof. Dr. José Vieira da Cruz

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO:

Prof. Dra. Sandra Regina Paz da Silva

COORDENADOR DO CURSO DE FÍSICA BACHARELADO

Prof. Dr. Italo Marcos Nunes de Oliveira (Coordenador)

DIRETOR DO INSTITUTO DE FÍSICA:

Prof. Dr. Carlos Jacinto da Silva

COLEGIADO DO CURSO EM 2019

Membros Docentes Titulares

Prof. Dr. Italo Marcos Nunes de Oliveira (Coordenador)

Prof. Dr. Marcelo Leite Lyra (Vice-Coodenador)

Profa. Dra. Solange Bessa Cavalcanti

Prof. Dr. Vinícius Manzoni Vieira

Prof. Dr. Samuel Teixeira de Souza

Membros Docentes Suplentes

Prof. Dr. Alexandre Manoel de Moraes Carvalho

Prof. Dr. Crisógono Rodrigues da Silva

Prof. Dr. Tiago Homero Mariz do Nascimento

Prof. Dr. Uéslen Rocha Silva

Prof. Dr. Wandearley da Silva Dias

Membros Técnicos-Administrativos

Lays Rosa Cecchini Leita Farias (titular)

Valdjane Gomes Matias (Suplente)

Membros Discentes

Lais Camila Pereira Alves (Titular)

Itiara Mayra Barbosa de Albuquerque (Suplente)

Sumário

SUMÁRIO.....	3
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	6
1. APRESENTAÇÃO	7
1.1. Introdução/Histórico	8
1.2 Contexto Regional	12
2. JUSTIFICATIVA	13
3. PERFIL DO EGRESSO	14
4. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	15
5. OBJETIVOS	16
5.1 Objetivo Geral	16
5.2 Objetivos Específicos	16
6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	17
7. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	25
7.1 Inovação e Qualificação	25
7.2 Internacionalização	25
7.3 A Responsabilidade Social	26
7.4 Acessibilidade	26
7.5 Inclusão e Política de Cotas	27
7.5.1 Atividades do estágio Supervisionado	28
8. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	28
8.1 Proposta curricular	28
8.2 Componentes Curriculares Específicas	29
8.3 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	29
8.4 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - ACC	30
8.5 Atividades Curriculares de Extensão - ACE	33

8.6 Outras Temáticas Abordadas no Curso	38
8.6.1 A Educação Ambiental no Curso de Física Bacharelado.....	38
8.6.2 Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos no Curso	39
8.7 Matriz Curricular	41
8.8 Lista de Disciplinas Eletivas do Curso.....	43
9. EMENTAS	44
9.1 Disciplinas Obrigatórias e Atividade Curriculares de Extensão.....	44
9.2 Disciplinas Eletivas	62
10. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM	65
11. AVALIAÇÕES.....	66
11.1 Avaliação da Aprendizagem	66
11.2 Avaliação Institucional	70
11.3 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC	70
11.4 Avaliação dos Egressos	71
11.5 Avaliação dos Docentes pelos Discentes	72
12. INFRAESTRUTURA	72
12.1 Salas de Aula e Auditório	73
12.2 Laboratórios	73
12.2.1 Laboratórios de Ensino de Física	73
12.2.2 Laboratório de Informática para Graduação	74
12.3 Sala de Monitoria	74
12.4 Sala de Estudos para alunos de Graduação	75
12.5 Secretaria de Graduação	75
12.6 Gabinetes de Professor	75
12.7 Bibliotecas	76
12.7.1 Biblioteca Central	76
12.7.2 Biblioteca Setorial do IF.....	76
13. APOIO AOS DISCENTES.....	77

13.1 Apoio Acadêmico	77
13.2 Apoio Estudantil.....	78
14. REFERÊNCIAS	79
15. APÊNDICES	81
15.1 Fluxograma do curso	83
15.2 Regimento do TCC	84
15.3 Regimento das Disciplinas Eletivas	89

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Mantenedora: Ministério da Educação (MEC)
Município-Sede: Brasília - Distrito Federal (DF)
CNPJ: 00.394.445/0188-17
Dependência: Administrativa Federal

Mantida: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Código: 577
Município-Sede: Maceió
Estado: Alagoas
Endereço do Campus sede:
Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL
Rodovia BR 101, Km 14 CEP: 57.072 - 970
Fone: (82) 3214 - 1100 (Central)
Portal eletrônico: www.ufal.edu.br

Curso: Física Bacharelado
Autorização: Resolução Nº 15 de 24/09/1974 UFAL/CONSUNI
Reconhecimento: Portaria Nº 865/79 de 31/08/1979 – MEC
Renovação de reconhecimento: Portaria Nº 920 de 27/12/2018 – MEC
Modalidade: Bacharelado Presencial
Título oferecido: Bacharel.
Turno: Integral
Nome da Mantida: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Campus: A. C. Simões
Município-Sede: Maceió
Estado: Alagoas
Região: Nordeste
Endereço de funcionamento do curso:
Instituto de Física
Rua Lourival Melo Mota s/n
Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL
CEP: 57.072 - 900

Portal eletrônico do curso: <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/if/pt-br>

Coordenador(a) do Curso

Nome: Italo Marcos Nunes de Oliveira
Formação acadêmica: Bacharel em Física, Mestre e Doutor em Física
Titulação: Doutorado
Regime de trabalho: 40 horas – Dedicção Exclusiva

1 – APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do curso de Física Bacharelado, modalidade presencial, da Universidade Federal de Alagoas, tendo como pressuposto a articulação entre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada, em Nível Superior, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Tal documento foi elaborado em conformidade com a Lei Nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), em consonância com as instruções do Conselho Nacional da Educação, dispostas nas resoluções CNE/CES Nº 09/2002 e CNE/CES Nº 02/2007, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de física bacharelado, na modalidade presencial. Com o intuito na formação de um Físico-Pesquisador atuante na sociedade, crítico e atualizado com a realidade na qual está inserido, este projeto obedece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, conforme a Resolução CNE/CP Nº 01/2012, as Diretrizes para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena, nos termos das Leis Nº 10.639/2003 , Nº 11.645/2008 e da Resolução CNE/CP Nº 01/2004, com Políticas de Educação Ambiental, estabelecidas pela Lei Nº 9.795/1999, além de atender as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2015, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, na Lei Nº 13.146/2015, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003. Além disso, este Projeto Pedagógico atende as normas estabelecidas pela Universidade Federal de Alagoas para as componentes curriculares comuns aos cursos de Bacharelado e ações de extensão como componente curricular da Instituição, conforme as Resoluções CONSUNI/UFAL Nº 04/2018.

O presente projeto pedagógico vem satisfazer às novas concepções normatizadas pelas Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), baseadas na construção do conhecimento através do questionamento sistemático e crítico da realidade, associado à intervenção inovadora da mesma. Elaborado para funcionar como um instrumento de orientação para a administração acadêmica, este projeto é o resultado de uma ação coletiva reflexiva e a contínua expressão das ideias sobre a

pesquisa de ponta em física básica e suas relações com o ensino em todos os níveis e com a inovação tecnológica através de estudos interdisciplinares. Outra característica que norteia este projeto, diz respeito acerca da relação da física básica com a divulgação científica, dentro do contexto de uma sociedade que, se por um lado altamente tecnológica por outro, completamente alheia às descobertas científicas que proporcionam toda a tecnologia existente. O presente projeto contém, pois, estratégias que promovem uma articulação eficiente entre pesquisa, ensino e extensão em Física.

1.1 – INTRODUÇÃO E HISTÓRICO

A graduação em Física na UFAL teve início no ano de 1974 com a implantação do curso de licenciatura em ciências, opção física, de acordo com a resolução 30/74-CFE (Conselho Federal de Educação). A partir de 1979, o departamento começou a passar por uma transformação no seu quadro docente com a chegada de professores doutores que voltavam de seus Doutorados no exterior e que conseguiram submeter com sucesso projetos Finep de grande porte, para que o departamento se tornasse um celeiro de pesquisas, com infraestrutura apropriada para este fim, ou seja, assinando periódicos específicos, organizando uma biblioteca, montando laboratórios com professores, implantando uma secretaria de projetos para buscar verba federal para pesquisa, e até transferindo o antigo quadro de professores-engenheiros para o departamento de Engenharia, pois estes não estavam em consonância com o plano de pesquisa que estava sendo delineado. Deveria haver uma mudança de paradigma, e a ideia de passar o dia inteiro na Universidade com a dedicação exclusiva, foi uma das batalhas mais árduas enfrentadas na época. Afinal, era uma mudança de comportamento que destoava totalmente do resto da Universidade e, portanto, do resto da sociedade. Era preciso mudar a mentalidade local para que existisse a figura do pesquisador no estado, que na época era considerado um problema. Assim, a licenciatura em ciências, com uma grade obsoleta feita por basicamente engenheiros, também já não atendia a todos os propósitos que o Instituto de Física estava a planejar. Assim, face à falência da licenciatura em ciências e com o intuito de aprimorar as formações específicas, efetuou-se uma reformulação curricular integrada, que ainda contemplava a resolução 30/74-CFE, e que vigorou a

partir de 1984. Esta reformulação visou principalmente minimizar o núcleo comum de modo a permitir um maior espaço à parte diversificada na formação do aluno em física e matemática.

A partir de 1987, dentro de um programa de avaliação curricular ligado ao MEC-BID-III, houve um rompimento definitivo com a vinculação à resolução 30/74-CFE, criando a licenciatura plena em física e o curso de bacharelado, que eram associados por um núcleo comum envolvendo matemática, física e química e facilitando ainda a vida daqueles que desejassem se formar nas duas modalidades. Com a reestruturação da licenciatura e a implantação do bacharelado, o aluno tinha o direito de optar por uma das duas habilitações no início do terceiro período. No entanto, verificou-se que poucos estudantes estavam interessados na licenciatura, devido à falta de perspectivas na valorização dessa carreira. Verificou-se uma convergência quase total dos alunos para a opção bacharelado, pois infelizmente no nosso país, a educação continua não sendo prioridade para nenhum governo nas últimas décadas, como é do conhecimento de todos. Isso veio agravar a grande carência existente de licenciados em física no ensino médio, problema que se estende a todo o país e particularmente grave no estado de Alagoas.

Entretanto, por conta das inovações e modificações introduzidas pela nova Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9.394/96), principalmente através das resoluções CNE/CP 1 e 2 de 18 e 19 de fevereiro de 2002, respectivamente, bem como a adoção de um novo regimento na UFAL, fez-se necessária a reformulação do projeto pedagógico do curso de física. Para contemplar as inovações introduzidas pela nova LDB, e tendo ainda em vista o novo regimento da UFAL, o colegiado do curso de física, após amplas discussões que contou com a participação de representantes dos corpos docente e discente e de professores de outros centros, reestruturou seu projeto pedagógico, que agora é apresentado à comunidade acadêmica.

O século XX, que ora findou, foi caracterizado, sobretudo nas últimas décadas, por uma mudança significativa no *modus vivendi* da humanidade, através da incorporação definitiva da ciência e da tecnologia como forma do homem interpretar e agir sobre a natureza. Foi o século das grandes descobertas, desde os níveis microscópico e subatômico (a estrutura da matéria, os átomos, as partículas elementares, etc.) ao infinitamente grande (a conquista do sistema solar, a viagem do homem à lua, as grandes observações extra-galácticas, as novas teorias cosmológicas, etc.). Podemos ainda dizer, que neste século, surgiu o conceito de multidisciplinaridade com pesquisas envolvendo

física, informática, biologia, medicina e até economia com resultados notáveis e surpreendentes dentro de uma visão holística da ciência. O homem, eternamente preocupado com a origem e os princípios de sua própria existência, conseguiu montar uma teia conceitual capaz de descrever o surgimento do universo, dos elementos químicos, das estrelas, dos planetas e da própria vida. Embora as teorias desenvolvidas sejam todas refutáveis (característica de toda teoria científica) o corpo das explicações lógicas tem avançado bastante no último século e a absorção deste tipo de conhecimento pode trazer avanços econômicos notáveis para o estado e para o país, trazendo bem-estar para a população. Pois, ao lado das conquistas puramente cognoscíveis, desenvolveu-se também um conjunto de conquistas tecnológicas, que englobam, por exemplo: o desenvolvimento dos meios modernos de comunicação através da fotônica, a energia atômica, a conquista dos espaços submarino e extraplanetário, o fenômeno da supercondutividade, a microeletrônica, a revolução da informática, entre muitas outras.

De grande importância social e econômica no século XX foram os avanços científicos e tecnológicos ligados à física dos Raios-X (que levou o prêmio Nobel de 1901), da radioatividade (prêmios Nobel de 1903 e 1911), do rádio (prêmio Nobel de 1909), do transistor (prêmio Nobel de 1956), do laser (prêmio Nobel de 1964), dos circuitos integrados ou chips (prêmio Nobel de 2000), dos condensados de Bose-Einstein (1990), da ressonância magnética (prêmio Nobel de 2003) e mais recentemente da ótica quântica (prêmio Nobel de 2005). Nos dias atuais, os países de economia forte são os mesmos que investem massivamente no desenvolvimento científico e tecnológico pois sabem da importância do domínio de novas tecnologias dentro da economia mundial. É nesse contexto de uma sociedade altamente tecnológica, onde o saber é decisivo para a independência econômica dos países, que a necessidade de formação científica em larga escala e em todos os níveis, sem exclusões sexistas ou regionais, deveria fazer parte de uma estratégia governamental dentro de um plano nacional de longo prazo. O Instituto de Física está empenhado em contribuir para levar a cabo tal plano, apoiando a implantação de novas Universidades no interior do Estado e criando uma cultura científica e massa crítica de profissionais que possibilitem o estabelecimento de empresas de tecnologia de ponta, alavancando assim a economia do Estado de Alagoas, para que este consiga sair do atraso e da pobreza em que está imerso.

Vencendo todas as dificuldades locais e apoiados por órgãos de fomento nacionais como a Capes, o CNPq, a Finep e a FAPEAL, o Instituto de Física implantou,

em 1992, o curso de mestrado em física da matéria condensada, com áreas de pesquisa em óptica não-linear (teórica e experimental), óptica quântica (teórica e experimental), mecânica estatística, física computacional e física do estado sólido. Em 1999 o curso de doutorado foi recomendado pela CAPES.

Com apoio financeiro para projetos departamentais e individuais através de instituições financeiras de pesquisas tais como FINEP, CNPq, CAPES, PICD, PADCT, PETROBRÁS e FAPEAL, a nossa universidade e particularmente o Instituto de Física tem oferecido bolsas de iniciação científica para os alunos regulares do segundo ano do curso, o que contribui sensivelmente para a formação básica do estudante além de servir como um estímulo para o prosseguimento de seus estudos.

O Instituto de Física possui uma infraestrutura básica composta de: uma biblioteca setorial; laboratórios computacionais de médio porte, laboratórios de pesquisa em diferentes áreas (ópticas, microscopia, fluidos complexos, caracterização de materiais e microfluídica), quatro laboratórios de ensino, 9 salas de aula e um auditório para setenta pessoas. Precisamos estar sempre atentos à manutenção e a aquisição de novos equipamentos para os laboratórios que estão crescendo e sendo ocupados, formando cada vez mais estudantes locais e de outros estados.

Em 1994, para contemplar o regimento então em vigor, que previa um regime seriado anual, o curso de física reformulou sua matriz curricular. Entretanto, devido a particularidades do curso de física, foi consensual entre os membros dos corpos docente e discente do Centro de Ciências Exatas e Naturais, que o regime anual não apresentou resultados satisfatórios, como previsto. Diante disso, o colegiado reformulou o projeto pedagógico do curso de física bacharelado no ano de 2005, introduzindo uma nova matriz curricular com regime semestral. Entre as mudanças introduzidas no plano pedagógico do curso destaca-se a alteração na matriz curricular do curso, mediante uma ampla revisão no ordenamento curricular, inclusão de pré-requisitos e atualização dos conteúdos programáticos das disciplinas. Embora o plano pedagógico do curso de física bacharelado de 2005 tenha permitido uma melhoria na formação dos discentes, ele foi concebido dentro de um contexto socioeconômico e tecnológico que está defasado em relação a diversos aspectos contemporâneos, tais como infraestrutura de laboratórios, organização e estrutura acadêmica, políticas de internacionalização e de inclusão social. Diante disto, o colegiado decidiu reformular o plano pedagógico do curso de física bacharelado, de

forma a atualizar sua matriz curricular, introduzir novas políticas acadêmicas e melhorar sua organização acadêmica.

1.2 – CONTEXTO REGIONAL

É bem conhecido que o estado de Alagoas apresenta uma longa séria histórica em que indicadores socioeconômicos e de desenvolvimento humano estão entre os mais baixos do país, sendo caracterizada pelos altos índices de mortalidade infantil e de analfabetismo, assim como pelos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado de Alagoas possuía um IDH-Educação de 0,603 no ano de 2014, com uma taxa de analfabetismo de 19,99%. Estes índices se refletem na educação de ensino superior, onde apenas 14,6% da população alagoana frequenta ou frequentou Instituições de Ensino Superior (IES). Como consequência, há um enorme déficit de pessoal qualificado em Alagoas, especialmente nos municípios do interior do estado, onde há uma grande carência de profissionais que atuam na área de Ciências Exatas e da Natureza.

Com a finalidade de melhorar os indicadores de desenvolvimento e educação do estado, as instituições federais para a educação superior e o ensino tecnológico, Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Instituto Federal de Alagoas (IFAL), adotaram políticas de expansão de suas atividades na última década. Essa política de expansão baseou-se especialmente no aumento do número de vagas nos campi já existentes e criação de novos campi no interior do estado. Isto criou naturalmente uma demanda por profissionais qualificados para atuar na criação, desenvolvimento e consolidação de cursos de nível superior e tecnológico. Neste contexto, o Instituto de Física da Universidade Federal de Alagoas se destaca como a única instituição em Alagoas a oferecer o curso de física na modalidade bacharelado, com um perfil de egressos capazes de ingressar em programas de pós-graduação de mestrado e doutorado. A relevância da formação de bacharéis em física pela UFAL fica clara com o fato de que a grande maioria dos professores de física dos Campi de Arapiraca e Delmiro Gouveia da UFAL são egressos do curso de física bacharelado sediado no campus Maceió. Além disso, vários campi do Instituto Federal de Alagoas contam com docentes formados no curso de física bacharelado.

Dentro do exposto, o curso de física bacharelado oferecido pelo Instituto de Física da UFAL vem desempenhando um papel importante para a melhoria dos indicadores de desenvolvimento da educação do estado de Alagoas. Além disso, as atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas por docentes e discentes do curso de física bacharelado têm contribuído de forma significativa para a produção científica, inovação tecnológica e divulgação da ciência no estado. Dentro desta perspectiva, o Projeto Pedagógico deste curso de Física Bacharelado se preocupa com a formação de um profissional que, além de dominar conhecimentos físicos específicos, seja capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, e que esteja sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Neste sentido, este Projeto pedagógico prevê ações específicas para a formação dos alunos, dando suporte aos discentes para o ingresso em programas de pós-graduação.

2 – JUSTIFICATIVA

O desafio de ampliar a formação de pessoal qualificado e a produção científica/intelectual em Alagoas requer que as instituições de ensino superior do estado ofereçam cursos que tenham como principal enfoque a compreensão ampla de fundamentos e conceitos, a visão crítica de conteúdos e práticas apresentadas, e o incentivo ao desenvolvimento de novos métodos e ferramentas científicas, dando assim suporte a consolidação do egresso como agente modificador da sociedade a partir da pesquisa científica. Neste contexto, o estado de Alagoas apresenta um número de bacharéis em Física muito inferior à média nacional, resultando assim em um cenário no qual a pesquisa em Física e a formação de pessoal qualificado estão abaixo das necessidades regionais.

Nas últimas décadas, a Universidade Federal de Alagoas tem estado na vanguarda da geração de conhecimento e do desenvolvimento científico do estado de Alagoas, atuando para reduzir as assimetrias sociais, alavancar a produção intelectual e proporcionar a formação de pessoal qualificado. Diante disso, a oferta de um curso de Física Bacharelado na UFAL insere-se no planejamento global da instituição, que objetiva tornar-se um centro produtor de conhecimento de nível nacional e internacional,

tanto no âmbito da ciência, como no da cultura e das artes, indo ao encontro das necessidades da comunidade alagoana.

3 – PERFIL DO EGRESSO

O bacharel em Física da UFAL tem como perfil o de Físico-Pesquisador com competências e habilidades definidos pelo Parecer CNE/CES Nº 1304/2001, em consonância com as instruções do Conselho Nacional da Educação, dispostas na Resolução CNE/CES Nº 09/2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de Bacharelado. A concepção do plano pedagógico do curso parte do princípio de que o bacharel em Física é um profissional que apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Com uma visão ética e humanista em todas as suas atividades, a atitude de investigação crítica e criativa, deve estar sempre presente nestas, considerando seus aspectos político, econômico, social, ambiental e cultural.

Com esse propósito, a estrutura curricular do curso de Física Bacharelado apresenta toda a fundamentação teórica articulada com a prática, ao mesmo tempo em que procura manter no bacharelado uma postura de reflexão acerca de sua futura atuação como Físico-Pesquisador. Com essa finalidade, os conteúdos da Física serão abordados de maneira a proporcionar uma base para formação de um Físico-Pesquisador. Dentro desta perspectiva, uma nova estrutura para a matriz curricular é apresentada, tendo como objetivo ampliar a conexão entre os conceitos teóricos apresentados ao longo do curso com a parte experimental. Em particular, o egresso do curso de Física Bacharelado do Instituto de Física da UFAL deverá ser capaz de dar continuidade à sua formação através de atividades de pesquisa científica e de docência, e, portanto, estar apto a frequentar qualquer curso de pós-graduação nas melhores Universidades do país e do exterior.

4 – CONCEPÇÃO DO CURSO

TABELA 1 – Dados do curso de Física Bacharelado.

Nome	Física Bacharelado
Modalidade	Presencial
Endereço de Funcionamento	Instituto de Física - Campus A. C. Simões – Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-900 Maceió/AL
Atos Legais de Autorização	Autorização: Resolução Nº 15 de 24/09/1974 UFAL/CONSUNI Reconhecimento: Portaria Nº 865/79 de 31/08/1979 – MEC Renovação de Reconhecimento: Portaria Nº 920 de 27/12/2018 – MEC
Conceito Preliminar de Curso (CPC)	Conceito 4
Turno de Funcionamento	Diurno - Integral
Título Conferida aos Egressos	Bacharel em Física
Formas de Ingresso	Via Sistema de Seleção Unificada (SISU), Editais Internos de Reopção e Transferência de Curso
Tempo Mínimo e Máximo de integralização	Mínimo: 8 semestres Máximo: 12 semestres
Número de vagas oferecidas a cada semestre	40 vagas por semestre letivo (uma entrada anual)

5 – OBJETIVOS

O Curso Física Bacharelado compreende conteúdos, atividades e práticas que constituem uma base consistente para a formação de um físico-pesquisador, contemplando características como a ampla compreensão dos conceitos e fenômenos da

Física, visão crítica sobre os métodos e práticas utilizadas na solução de problemas, o desenvolvimento de novas ferramentas científicas e a produção intelectual, dando suporte para que o egresso atue como um agente modificador da sociedade através da pesquisa científica.

• **5.1 – OBJETIVO GERAL**

O curso de Física Bacharelado tem como objetivo geral formar profissionais qualificados capazes de atuar como Físico-Pesquisador em instituições de pesquisa e que possam ingressar em programas de pós-graduação, atuando assim como agente modificador da sociedade no qual está inserido a partir da formação de pessoal

• **5.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas, modernas e contemporâneas;
- Dominar conhecimentos específicos em Física e suas relações com a Matemática e outras Ciências;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, respeitando direitos individuais e coletivos, diferenças culturais, políticas e religiosas e se comprometendo com a preservação da biodiversidade;
- Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de física e na sua prática pedagógica;
- Articular as atividades de divulgação científica, tendo foco na elaboração, organização,

- planejamento e execução de mostras científicas;
- Planejar e desenvolver diferentes atividades, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.

6 – ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

No âmbito da Universidade, o curso de Física Bacharelado recebe todo o suporte administrativo da administração central, pró-reitorias e órgãos de apoio. Em particular, tem um vínculo mais próximo com os seguintes setores da administração geral:

Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD): tem por finalidade planejar, coordenar e acompanhar as políticas de ensino de graduação avaliando a elaboração dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação e as atividades de estágio curricular e monitoria a eles relacionados. Compete a esta pró-reitoria conduzir as atividades do ensino de graduação de forma permanentemente articulada com o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - Cepe, com as demais pró-reitorias acadêmicas (Pró-reitoria Estudantil, Pró-reitoria de Extensão e Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação), com os Unidades Acadêmicas, Institutos, Faculdades e Colegiados dos cursos da UFAL;

Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA): é responsável por toda documentação pertinente ao aluno durante toda sua vida acadêmica;

Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI): órgão encarregado de fornecer o suporte na área de tecnologia da informação da instituição e sistemas de Controle Acadêmico.

Por outro lado, no âmbito do Instituto de Física, o curso e todas as suas atividades estão sujeitas as ações do Conselho da Unidade, recebendo apoio da direção do Instituto. Obedecendo aos artigos 25 e 26 do Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas, as ações específicas do curso são definidas pelo colegiado e pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), com composição descrita abaixo:

Colegiado do Curso – órgão vinculado à Unidade Acadêmica, com o objetivo de coordenar o funcionamento acadêmico do Curso de Graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente, sendo composto de:

- I. 05 (cinco) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em Consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprirem mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução;
- II. 01 (um) representante do Corpo Discente, e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 01 (um) ano, admitida uma única recondução;
- III. 01 (um) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da unidade acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução.

O colegiado possui um coordenador e seu suplente, escolhidos pelos seus membros dentre os docentes que o integram. As atribuições do Colegiado de Curso de Graduação são definidas pelo artigo 26 do Regimento Geral da Universidade:

- I. coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;
- II. coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional planejada;
- III. coordenar o processo de avaliação do Curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;
 - IV. colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos;
 - V. Avaliar e reformular, em articulação com o NDE, o PPC do Curso.

Núcleo Docente Estruturante (NDE): – seguindo o que estabelece a Resolução Nº 52/2012-CONSUNI/UFAL, o NDE é um órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio e assessoramento ao Colegiado, sendo formado por docentes da respectiva Unidade Acadêmica para acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do Projeto Político Pedagógico do Curso. É composto por no mínimo 5 docentes, pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente graduados na área do respectivo curso. O coordenador do NDE é eleito entre seus pares e esse núcleo tem um mandato de pelo menos 3 (três) anos. Segundo a Resolução 52/2012, o NDE possui as seguintes atribuições:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O quadro docente que atua no curso é composto por professores do Instituto de Física, além de professores indicados pelo Instituto de Matemática (IM) e Instituto de Química (IQB) que ministram outras disciplinas. No Instituto de Física, em particular, não há uma definição de professores que atuam num curso específico. Dessa forma, todo professor lotado nesse Instituto pode em algum momento ministrar disciplinas no curso de Física Bacharelado. A seguir segue uma tabela nominal com o quadro dos docentes do IF que podem, em princípio, atuar no curso. Quanto aos professores que atuam no curso, mas que são lotados em outras Unidades Acadêmicas, não temos como fazer uma lista nominal, pois a rotatividade desses depende da oferta e distribuição das unidades de origem.

TABELA 2 – Tabela nominal do quadro docente do IF/UFAL que, em princípio, pode atuar no curso de Física Bacharelado, incluindo titulação, situação funcional e e-mail institucional.

PROFESSOR(A)	TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL	EMAIL INSTITUCIONAL
Antonio José Ornellas Farias	Doutor em educação em ensino de ciências, Universidad de Burgos, Espanha (2012)	Professor Associado	ornellas@fis.ufal.br
Alcenísio José de Jesus Silva	Doutor em Física, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2012)	Professor Adjunto	alcenisio@fis.ufal.br
Alexandre Manoel de Morais Carvalho	Doutor em Física, Univesidade Federal de Pernambuco, Brasil (2003)	Professor Adjunto	alexandre@fis.ufal.br

André Luís Baggio	<i>Doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia, Universidade de São Paulo, Brasil (2011)</i>	Professor Adjunto	baggio@fis.ufal.br
Anielle Christine Almeida Silva	<i>Doutora em Física, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil (2014)</i>	Professora Adjunta	aniellechristineas@gmail.com
Artur da Silva Gouveia Neto	<i>PhD em Física, University of London (1987)</i>	Professor Titular	artur@fis.ufal.br
Carlos Jacinto da Silva	<i>Doutor em Física, Universidade de São Paulo (2006)</i>	Professor Associado	cjacinto@fis.ufal.br
Crisógono Rodrigues da Silva	<i>Doutor em Física, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Brasil (1997)</i>	Professor Associado	crsilva@fis.ufal.br
Eduardo Jorge da Silva Fonseca	<i>Doutor em Física, Universidade Federal de Minas Gerais (2000)</i>	Professor Titular	eduardo@fis.ufal.br
Elton Malta Nascimento	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2009)</i>	Professor Associado	emn@fis.ufal.br
Fernanda Selingardi Matias	<i>Doutora em Física, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil (2014)</i>	Professora Adjunta	fernanda@fis.ufal.br
Francisco Anacleto Barros Fidelis de Moura	<i>Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco (2003)</i>	Professor Associado	fidelis@fis.ufal.br
Glauber T. Silva	<i>Doutor em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco (2003)</i>	Professor Associado	gtomaz@fis.ufal.br
Heber Ribeiro da Cruz	<i>PhD em Física Teórica, University of Oxford, Inglaterra (1985)</i>	Professor Associado	heber@fis.ufal.br
Iram Marcelo Gléria	<i>Doutor em Física, Universidade de Brasília (2001)</i>	Professor Titular	iram@fis.ufal.br
Ítalo Marcos Nunes de Oliveira	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada,</i>	Professor Associado	italo@fis.ufal.br

	<i>Universidade Federal de Alagoas (2007)</i>		
Jenner Barretto Bastos Filho	<i>Doutor em Física, Escola Politécnica Federal de Zürich -ETH Zürich- (1982)</i>	Professor Titular	jenner@fis.ufal.br
Kleber Cavalcanti Serra	<i>Doutor em Física, Universidade Federal do Ceará, Brasil (2002)</i>	Professor Titular	kleber@fis.ufal.br
Marcelo Leite Lyra	<i>Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco (1990)</i>	Professor Titular	marcelo@fis.ufal.br
Marcos Vinícius Dias Vermelho	<i>PhD em Engenharia Elétrica, Universidade de Glasgow, Escócia (1999)</i>	Professor Associado	vermelho@fis.ufal.br
Maria Socorro Seixas Pereira	<i>Doutora em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)</i>	Professora Adjunta	socorro@fis.ufal.br
Maria Tereza de Araujo	<i>Doutora em Física, USP São Carlos, Brasil (1995)</i>	Professora Titular	tereza@fis.ufal.br
Noélio Oliveira Dantas	<i>Doutor em Física, Universidade de São Paulo, Brasil (1993)</i>	Professor Associado	noelio@ufu.br
Osvaldo Anibal Rosso	<i>PhD em Física Nuclear, Universidad Nacional de la Plata, Argentina (1984)</i>	Professor Associado	oarosso@fis.ufal.br
Paulo Cesar Aguiar Brandão Filho	<i>Doutor em Física, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Brasil (2016)</i>	Professor Adjunto	paulo.brandao@fis.ufal.br
Pedro Valentim dos Santos	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2003)</i>	Professor Associado	pedro@fis.ufal.br
Rodrigo de Paula Almeida Lima	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas (2003)</i>	Professor Associado	rodrigo@fis.ufal.br
Samuel Teixeira de Souza	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de</i>	Professor Adjunto	samuel.souza@fis.ufal.br

	<i>Alagoas, Brasil (2014)</i>		
Sérgio Henrique Albuquerque Lira	<i>Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil (2014)</i>	Professor Adjunto	sergio@fis.ufal.br
Solange Bessa Cavalcanti	<i>PhD em Física, Queen Elizabeth College, University of London, Inglaterra (1983)</i>	Professora Titular	solange@fis.ufal.br
Tiago Homero Mariz do Nascimento	<i>Doutor em Física, Universidade Federal da Paraíba (2007)</i>	Professor Associado	tmariz@fis.ufal.br
Ueslen Rocha da Silva	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2016)</i>	Professor Adjunto	Ueslen.silva@fis.ufal.br
Vinícius Manzoni Vieira	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2010)</i>	Professor Associado	vmanzoni@fis.ufal.br
Wagner Ferreira da Silva	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)</i>	Professor Adjunto	wagner@fis.ufal.br
Wandearley da Silva Dias	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada pela Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)</i>	Professor Adjunto	wandearley@fis.ufal.br

Fonte: IF/UFAL, 2018.

Além de um corpo docente qualificado, contamos ainda com um corpo de técnicos administrativos e de laboratórios que atendem o curso. A seguir uma lista nominal dos técnicos que atuam no curso.

TABELA 3 – Tabela nominal do quadro técnico administrativo do IF/UFAL que, em princípio, pode atuar no curso de Física Bacharelado, incluindo titulação, situação funcional e e-mail institucional.

TÉCNICO(A)	TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL	EMAIL INSTITUCIONAL
Lays Rosa Cecchini Leite Farias	Graduação em Análise de Sistemas - CESMAC	Assistente em Administração (Secretária)	lays@fis.ufal.br
Gean da Silva Santos	Técnico em Eletrônica Graduando em Ciência da Computação - UFAL	Técnico de Laboratório	gean.santos@fis.ufal.br
Helton Ferreira Albuquerque Medeiros	Técnico em Mecânica Licenciado em Física - UFAL	Técnico de Laboratório	helton.medeiros@fis.ufal.br
Tainnes Costa Araújo	Técnico em Eletrônica Graduação em Engenharia de Petróleo - UFAL	Técnico de Laboratório	tainnes.araujo@fis.ufal.br
Tiago Rodrigues Barros	Técnico em Informática Licenciado em Física - UFAL Mestrado em Ensino de Ciências - PPGCIM - UFAL	Técnico de Laboratório	tiago.barros@fis.ufal.br

Fonte: IF/UFAL, 2018.

7 – POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O curso de Física Bacharelado adotará políticas centradas em três grandes eixos, visando à melhoria contínua de suas atividades: a formação cidadã, o reconhecimento pela sociedade e a garantia de formação adequada ao perfil de egresso desejado.

7.1 – Inovação e Qualificação

O curso de Física Bacharelado promove o uso das ferramentas de Tecnologia da Informação e da Comunicação por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem; a Produção de material instrucional pelos docentes; um sistema de tutoria presencial; e um programa de seminários temáticos, que integram uma ampla rede de atendimento didático pedagógico. O curso também fomenta outras estruturas didático-pedagógicas, incluindo a mobilidade intra e interinstitucional como forma de ampliar conhecimentos, saberes e culturas. O curso também mantém um continuado programa de qualificação de seu corpo docente visando à transferência de conhecimentos inovadores para o corpo discente e a formação de profissionais mais preparados para atender as demandas da sociedade atual.

7.2 – Internacionalização

O ensino de graduação pensa a internacionalização como um caminho de possibilidades de formação, deixando os currículos locais efetivamente sem fronteiras. Neste sentido, a matriz curricular do curso é compatível com a formação usualmente promovida pelos cursos de Física Bacharelado nas principais instituições do País e do Exterior, facilitando o aproveitamento de estudos e adequação curricular para permitir o ir e vir dos sujeitos da aprendizagem.

A universidade deve se preocupar também em dar uma formação inicial e/ou complementar nas línguas estrangeiras, eliminando um dos limitadores na concretização de programas de intercâmbio internacional. Para isso, a Faculdade de Letras – FALE oferece cursos de línguas gratuitos, para estudantes e professores, de forma regular, a partir de editais vinculados à Pró-Reitoria de Extensão – PROEX. Além disso, importa ressaltar ainda que os/as nossos/as estudantes são estimulados e têm participado dos editais de intercâmbio para fora do país.

O Instituto de Física, unidade à qual o curso de Física Bacharelado está vinculado, mantém um continuado programa de cooperação internacional com diferentes instituições estrangeiras, recebendo frequentemente docentes destas instituições. O curso fomenta a interação entre discentes e docentes visitantes estrangeiros, através da participação em seminários, cursos de curta duração e atividades de pesquisa.

7.3. – A Responsabilidade Social

O curso de Física-Bacharelado promove e incentiva a participação de seu corpo docente e discente em ciclo de palestras e estudos sobre direitos humanos, sustentabilidade, acessibilidade, questões étnico-raciais e afro descendentes, visando a formação de profissionais cidadãos conscientes de seu papel na promoção da igualdade e justiça social. O curso também promove atividades de extensão voltadas à comunidade do Estado de Alagoas e regiões circunvizinhas voltadas ao desenvolvimento de material instrucional para pessoas com necessidades especiais, à popularização da ciência e à divulgação das carreiras científica e acadêmica entre jovens do ensino médio. Estas atividades são realizadas por docentes e discentes do programa e contribuem para a formação de profissionais mais preparados para atender às demandas da sociedade.

7.4 – Acessibilidade

A UFAL possui um núcleo de estudos (Núcleo de Acessibilidade - NAC) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado aos portadores de necessidades especiais em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente. Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, junta-se agora o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação.

A UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades. Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso

de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade.

No que tange ao curso de Física Bacharelado, dentro de suas limitações e especificidades, tem-se incentivado docentes e técnicos a atender, sempre que houver necessidade, de forma especializada, àqueles que necessitam: disponibilizando material didático digital acessível - tanto na biblioteca setorial como por meio de plataformas educacionais (Plataforma Moodle); disponibilizando material didático em formato impresso e acessível. O Instituto de Física, unidade à qual o curso está vinculado, tem suas dependências adequadas para atender pessoas com mobilidade reduzida. Ressaltamos que os casos, nos quais haja a impossibilidade de atendimento dentro do próprio Curso, seja por questões físicas, seja por questões de vulnerabilidades existentes, os mesmos são encaminhados para o Núcleo de Acessibilidade da UFAL.

7.5 – Inclusão e Política de Cotas

No ano de 2015 foram reservadas 40% (quarenta por cento) das vagas de cada curso e turno ofertados pela UFAL para os/as estudantes egressos das escolas públicas de Ensino Médio. Destas, 50% (cinquenta por cento) das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita e 50% (cinquenta por cento) foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita. Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, serão reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) do Estado de Alagoas, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, que corresponde a 67,22% (sessenta e sete vírgulas vinte e dois por cento). A meta da UFAL de destinar 50% de suas vagas a alunos egressos de escolas públicas, foi atendida em 2016. Nesse momento, a instituição atende plenamente à Lei nº12.711/2012, inclusive no que tange a cotas para pessoas com deficiência.

8. – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 – PROPOSTA CURRICULAR

O Curso de Física Bacharelado tem sua matriz curricular desenvolvida ao longo de no mínimo 8 semestres, com o máximo de 12 semestres para a integralização do curso. Para integralização da matriz curricular, o discente deverá cumprir 2962 horas, como discriminadas na tabela a seguir. Observa-se que a distribuição das cargas horárias está de acordo com o Parecer CNE/CES N° 1.304/2001 e a Resolução CNE/CES N° 08/2007, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de física bacharelado, na modalidade presencial. É importante salientar que os Pareceres CNE/CES N° 1.304/2001 e CNE/CES N° 09/2002 estabelecem que não há obrigatoriedade para estágio supervisionado para cursos de Física Bacharelado.

TABELA 4: Disposição da carga horária da matriz curricular do curso de Física Bacharelado do IF/UFAL.

Componente Curricular	Carga Horária
Disciplinas obrigatórias	2.268 horas
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	54 horas
Atividades Acadêmico-científico-culturais	200 horas
Atividades Curriculares de Extensão	296 horas
Disciplinas eletivas	144 horas
Carga Horária Total	2.962 horas

Fonte: IF/UFAL, 2018.

8.2 – COMPONENTES CURRICULARES ESPECÍFICAS

As componentes curriculares específicas do curso de Física Bacharelado correspondem a um conjunto de disciplinas obrigatórias, consideradas essenciais para

formação de um graduado em física com perfil de físico-pesquisador. Essas disciplinas são responsáveis pela fundamentação matemática e de conceitos físicos de diferentes áreas. A fundamentação em física, tanto teórica como experimental, aborda as áreas da mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, astronomia, ótica, física quântica, além de apresentar a evolução das ideias e princípios físicos ao longo da história.

A matriz curricular é composta de um núcleo comum, com disciplinas dos Institutos de Física, Química e Matemática. Nesse núcleo comum, com duração de 04 semestres, procura-se desenvolver as habilidades básicas necessárias a qualquer profissional que atue na área de ciências exatas, com ênfase nos conhecimentos fundamentais de matemática. Todas as disciplinas de Física básica também aparecem neste núcleo comum, que contempla ainda as atividades experimentais que deverão ser realizadas nos laboratórios de ensino. No ciclo profissional, o objetivo básico é definir o perfil do físico-pesquisador, capacitando o estudante a desenvolver pesquisas em nível de pós-graduação e atuar em atividades de produção e divulgação do saber científico dentro do contexto de algum grupo de pesquisa do IF.

8.3 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO –TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Física Bacharelado segue as normas de elaboração e avaliação estabelecidas pela Resolução Nº 01/2019 do Colegiado do Curso de Física Bacharelado. Tal Resolução está no apêndice deste documento.

O TCC é definido como uma monografia onde se desenvolve um tema específico, não necessariamente inédito, tendo como base preferencial sua prática em atividades de pesquisa desenvolvidas no Instituto de Física. Seu tempo de início almejado será, preferencialmente, o sétimo período e contará com uma carga horária de 54 h. Esse trabalho pode ser orientado por um professor do Instituto de Física ou outra Unidade Acadêmica, desde que autorizado pelo colegiado do curso.

O TCC poderá ser desenvolvido como uma atividade integrada a um projeto de iniciação científica sob orientação de um professor, desde que o projeto tenha sido devidamente aprovado dentro do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) da UFAL.

No início das atividades, o aluno deverá entregar um formulário de proposta do TCC, disponível na página do Instituto de Física. Esse formulário contém todas as principais informações do trabalho a ser desenvolvido e deve ter a anuência do professor orientador. Tal proposta é apreciada pela coordenação/colegiado do curso. A avaliação do TCC será feita por uma banca examinadora composta por três membros docentes, presidida pelo professor orientador.

8.4 – ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS - ACC

As atividades acadêmico-científico-culturais têm como objetivo propiciar a flexibilização curricular, institucionalizando o conhecimento adquirido pelo licenciando dentro e fora do ambiente acadêmico, o que contribui para uma ampliação e aprofundamento da vivência universitária em ensino, pesquisa e extensão. Essas atividades deverão ser comprovadas junto à coordenação de curso para sua apreciação, aceite e avaliação da carga horária a ser considerada. Seguindo a Resolução CNE/CES Nº 02/2007, as atividades acadêmico-científico-culturais correspondem a atividades complementares ao núcleo de disciplinas obrigatórias e eletivas do curso, com carga horária total de 200 horas.

As atividades acadêmico-científico-culturais são subdivididas em cinco categorias conforme a tabela abaixo (Tabela 5). Para cumprir a carga horária destinada as atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deve comprovar atuação em pelo menos duas categorias distintas.

TABELA 5: Distribuição das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – ACC

Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
PARTICIPAÇÕES	Pontuação (equivalente em horas/aula)
Congresso Nacional ou Internacional em Física;	20
Congresso Nacional ou Internacional em áreas afins à Física;	10
Congresso Regional ou local em Física;	15

Congresso Regional ou local em áreas afins à Física;	10
Workshop, simpósio, semana acadêmica e encontros científicos em áreas afins à Física;	10
Palestra, seminário em Física ou áreas afins;	2
Mini-curso, oficinas (carga horária 10hs, 20hs, 40hs) em Física ou áreas afins;	5/10/20 a depender da carga horária (até 20h/de 20h a 40h/acima de 40 horas)
Vídeo-conferência, curso online em Física ou áreas afins;	5
Comissão organizadora de evento nacional ou internacional;	40
Comissão organizadora de evento regional ou local ;	20
Representante de órgãos colegiados (6 meses);	10
Participação efetiva nas visitas da Comissão Avaliadora do MEC para o curso de física, visita em Feiras de Ciências;	5
Monitoria de eventos de física e cursos afins;	15
Projeto em Pesquisa	15
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
APRESENTAÇÕES	Pontuação (equivalente em horas/aula)
Apresentação de trabalho em evento nacional ou internacional;	40
Apresentação de trabalho em evento regional ou local;	20
Apresentação de trabalho em workshop, simpósio, semana acadêmica, encontros científicos na UFAL em áreas afins à Física;	10
Palestra, seminário em áreas afins à Física;	10
Mini-curso (carga horária mínima de 10hs, 20hs, 40hs) ou mais	20
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
PUBLICAÇÕES	Pontuação (equivalente em horas/aula)
Resumo expandido em Congresso Nacional ou internacional;	15
Resumo expandido em Congresso Regional ou local;	10
Resumo em anais de Congresso Nacional ou internacional;	10
Resumo em anais de Congresso regional ou local	5
Artigo científico em revista de Física indexada;	40
Artigo em revista/jornal em Física;	20
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
PROGRAMAS INSTITUCIONAIS (a cada 6 meses)	Pontuação (equivalente em horas/aula)
Iniciação científica	40

Extensão da UFAL;	30
Monitoria no curso de física da UFAL;	30
Programas de outras Instituição de Ensino Superior;	15
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
Outras Atividades	Pontuação (equivalente em horas/aula)
Produção e participação em eventos culturais, artísticos, esportivos, recreativos;	5
Participação como voluntários em ações sociais e comunitárias, inclusive prestação de serviços técnicos;	10
Estágio extracurricular em convênios firmados pela UFAL (por cada 10hs);	5
Atividades de extensão que não seja vinculada a uma Atividade Curricular de Extensão obrigatório do curso	10

Fonte: IF/UFAL.

8.5 – ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO – ACE

Atividades de extensão são entendidas como processos interdisciplinares, educativos, culturais, científicos e políticos que promovem a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Conforme estabelece a Resolução N° 04/2018 – CONSUNI/UFAL, as ações de extensão devem ser inseridas como componentes curriculares obrigatórias nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL, determinando um mínimo de 10% da carga horária total do curso às atividades de extensão. Ainda segundo essa resolução, programa de extensão é o conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão que possuem caráter orgânico institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo, preferencialmente integrando às ações de pesquisa e ensino.

O programa de extensão no Instituto de Física IF/UFAL tem como título “Divulgação de Conceitos e Fenômenos Físicos. Esse programa conta com projetos, eventos, mostras e cursos apresentados à comunidade com o intuito de levar mais informação e conhecimento aos jovens estudantes e professores do Ensino Médio de Maceió, além da

comunidade em geral. Uma equipe permanente composta de professores, alunos e técnicos do Instituto de Física compõe tal programa.

Os principais objetivos desse Programa são:

- Despertar a curiosidade científica nos alunos do ensino médio e na comunidade em geral;
- Suprir espaços não preenchidos com os conteúdos programáticos de Física desenvolvidos nas escolas públicas e privadas;
- Estimular o jovem a procurar a profissão de Físico;
- Informar sobre as oportunidades de pesquisa, ensino e emprego nas diversas áreas existentes na Física;
- Mostrar a interdisciplinaridade da Física;
- Expor publicamente o Instituto de Física mostrando sua infra-estrutura de ensino e pesquisa e suas atividades de graduação e pós-graduação;
- Fortalecer e aumentar o plantel de professores de física para atuarem nas escolas de ensino médio públicas e privadas do estado de Alagoas.

No intuito de atender tais objetivos, o Programa de Extensão do IF atua nas seguintes linhas ou áreas temáticas: educação profissional, espaços de ciência, metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem, além de divulgação científica e tecnológica.

No que diz respeito à formação discente, o programa de extensão aqui exposto se propõe a formar egressos que consigam relacionar pesquisa e ação social na atuação do físico-pesquisador, sempre considerando as demandas sociais, especificamente do estado de Alagoas. Com tais ações de extensão, espera-se que haja uma maior organicidade entre as esferas do Ensino, da Pesquisa e da Extensão universitária.

O programa de Extensão do Instituto de Física é coordenado pelo vice-diretor da unidade, como estabelece o Regimento Interno do IF/UFAL. Essa coordenação tem como competência gerenciar, planejar e assessorar todas as atividades de extensão desenvolvida no Instituto de Física.

O programa de Extensão do curso de Física Bacharelado da UFAL, no Campus A. C. Simões, desenvolveu várias atividades de extensão, a citar:

- **Expofísica (desde 2003)**

Trata-se de uma exposição pública do Instituto de Física. Nela são expostas atividades de graduação e pós-graduação envolvendo o quadro docente e discente. No evento são apresentadas, para a comunidade universitária e para o ensino médio, as contribuições em termos de ensino e pesquisa realizadas no IF/UFAL, além de temas atuais de Física como a Física do Corpo Humano, a Física da Música e a Física de Esportes Radicais;

- **Olimpíadas de Física**

Olimpíada Brasileira de Física (OBF) – trata-se de um programa da Sociedade Brasileira de Física (SBF), cujo objetivo é despertar e estimular o interesse pela Física, proporcionar desafios aos estudantes, aproximar a universidade do ensino médio, identificar os estudantes talentosos em Física, preparando-os para as olimpíadas internacionais e estimulando-os a seguir carreiras científico-tecnológicas. Na OBF participam alunos das escolas públicas e privadas. Realizaram-se exames disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) para todo o País abordando os conteúdos de Física trabalhados no ensino médio.

Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP) – é uma promoção do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) através do CNPq, do Ministério da Educação (MEC) e constitui um programa permanente da Sociedade Brasileira de Física (SBF), responsável por sua execução, com os seguintes objetivos: despertar e estimular o interesse pela Física e pelas ciências, aproximar as universidades, institutos de pesquisa e sociedades científicas das escolas públicas, identificar estudantes talentosos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas, incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas contribuindo para sua valorização profissional, promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento, contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica e proporcionar desafios aos estudantes. Poderão participar da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP) estudantes de escolas públicas municipais, estaduais e federais em que houver pelo menos um professor responsável. A Olimpíada ocorre em 2 (duas) fases. Em cada

fase os alunos participantes da OBFEP são divididos em 3 (três) níveis, de acordo com o seu grau de escolaridade.

No IF esses exames são divulgados e aplicados pelo coordenador do evento com o auxílio de monitores (alunos dos cursos de Física da UFAL) e professores colaboradores. Este evento conta com solenidade de entrega de medalhas aos alunos do ensino médio e seus professores premiados. A solenidade acontece no IF com a presença dos medalhistas, seus professores, Diretores das escolas, além dos Coordenadores dos cursos de graduação e Diretor do IF/UFAL.

Além desses projetos maiores e permanentes, o Programa de Extensão do IF/UFAL já realizou ou realiza eventualmente os seguintes projetos ou atividades de extensão:

- **Concurso de Monografia – Rabiscando e Pensando Física**

Nesse projeto houve a seleção do tema da monografia pela comissão de extensão do IF-UFAL, estando este tema voltado sempre a compreensão da física e seu papel no mundo contemporâneo, como: questões ambientais, possíveis soluções de cunho científico e tecnológico e seus impactos sociais e econômicos. Para isto, faz-se necessário um estudo teórico sobre os possíveis temas. Após a seleção do tema e divulgação do mesmo nas escolas de ensino fundamental e médio do Estado de Alagoas, os professores de ciências e/ou física dos alunos-autores foram convidados a estimular todos os alunos à participação neste concurso, auxiliando-os na condição de professores-orientadores.

- **Física nas Escolas**

Trata-se de um projeto que visava oferecer cursos e palestras para professores e estudantes da rede de ensino médio sobre temas atuais relacionados com a Física, tais como Nanotecnologia, Computação Quântica, Cristais Líquidos, Tecnologia da Informação e etc. Com uma linguagem acessível, os cursos ministrados neste projeto priorizarão, além da difusão da cultura científica, a formação de cidadãos mais informados e atuantes diante das mudanças culturais e tecnológicas vividas pela sociedade.

Dessa forma, percebe-se que o Instituto de Física dispõe de atividades de extensão, que compõe o seu Programa de Extensão, com o objetivo de estimular uma

melhor compreensão da física e seu papel no mundo contemporâneo, incentivar jovens talentos a ingressar nas carreiras científicas e tecnológicas, e também promover melhores condições para o ensino de ciências e física no âmbito da rede de escolas dos ensinos fundamental e médio do Estado de Alagoas.

Para atender a política de extensão da UFAL, estabelecida pela Resolução N° 04/2018 CONSUNI/UFAL, o Projeto Pedagógico do Curso de Física Bacharelado propõe a realização de cinco Atividades Curriculares de Extensão – ACEs, cumprindo uma carga horária de 296 horas. Cada atividade curricular de extensão está vinculada a um projeto de extensão, pertencente ao Programa de Extensão do Instituto de Física, registrado junto à Pró-Reitoria de Extensão – PROEX/UFAL.

Na tabela a seguir temos o nome da Componente Curricular de Extensão, bem como o projeto ao qual está vinculada e sua carga horária. Em seguida, detalhamos a metodologia de cada uma dessas componentes.

TABELA 6: Distribuição das Atividades Curriculares de Extensão - ACE

Componente Curricular de Extensão	Modalidade	Período	Carga Horária
ACE 1 - Mostra de Astronomia	Projeto (Etapa 01)	3°	54 horas
ACE 2 - Mostra de Astronomia	Projeto (Etapa 02)	4°	54 horas
ACE 3 - Uso de TICs para Divulgação Científica	Projeto (Etapa 01)	5°	54 horas
ACE 4 - Uso de TICs para Divulgação Científica	Projeto (Etapa 02)	6°	54 horas
ACE 3 - Expofísica	Exposição	8°	80 horas
Total Geral			296 horas

Fonte: IF/UFAL

No curso de Física Bacharelado essas Atividades Curriculares de Extensão-ACE são desenvolvidas em dois tipos de momento:

- **Téorico (Sala de aula)** - é destinado à elaboração, discussão e planejamento da atividade de extensão, obedecendo a temática a que se destina, apresentado uma carga horária fixa em sala de aula. Trata-se de encontros presenciais de

planejamento, supervisionado pelo professor responsável pela ACE. Essa temática está definida na ementa da ACE, conforme indicada no ementário desse projeto pedagógico;

- **Prática de Atividade de Extensão** – trata-se da intervenção de extensão propriamente dita, ocorrendo no formato de feiras, simpósios, exposições, etc. Seguindo o Programa de Extensão do IF/UFAL, toda Ace está vinculada a um evento ou a uma atividade prática de extensão. Esse momento também tem uma carga horária prevista no PPC.

Cada ACE está descrita em detalhes (metodologia, público-alvo, temática, etc.) no ementário deste projeto pedagógico. Abaixo segue a descrição de carga horária de cada ACE:

TABELA 7: Distribuição das Atividades Curriculares de Extensão - ACE

Componente Curricular de Extensão	Modalidade	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga Horária
ACE 1 – Mostra Científica: Astronomia na Comunidade	Projeto – Etapa 01	18	36	54 horas
ACE 2 – Mostra Científica: Astronomia na Comunidade	Projeto – Etapa 02	18	36	54 horas
ACE 3 - Uso de TICs para Divulgação Científica	Projeto – Etapa 01	18	36	54 horas
ACE 4 - Uso de TICs para Divulgação Científica	Projeto – Etapa 02	18	36	54 horas
ACE 5 - Expofísica	Exposição	20	60	80 horas
	Total Geral			296 horas

8.6 – OUTRAS TEMÁTICAS ABORDADAS NO CURSO

8.6.1 – A Educação Ambiental no Curso de Física Bacharelado

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui

a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNs de Educação Ambiental (Resolução CNE/CP Nº2/2012) destacam que “o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental se torna cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”.

Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo do curso de Física Bacharelado as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa a disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética.

Com este objetivo, o curso de Física Bacharelado trata a temática de forma interdisciplinar, articulando os conhecimentos de diversas disciplinas específicas com as questões ambientais. Como um exemplo, na disciplina de Física 3, a Educação Ambiental é trabalhada como um tema transversal, na qual é tratada a questão das Usinas Hidrelétricas, da Radiação Solar, bem como algumas tecnologias: Micro-ondas; Ondas de Rádio AM e FM; Raio-X. Além disto, é abordado também a interação das radiações com o ser humano na disciplina de Estrutura da Matéria.

Vale destacar aqui que o trabalho de educação ambiental não se limita ao acúmulo de conceitos de ecologia ou ao trabalho com problemas ambientais, por isso, as disciplinas de Física 1, Física 2, Física 3 e Física 4, discutem as questões socioambientais, articulando com a formação do perfil profissional do curso de Física Bacharelado.

Por fim, ressaltamos ainda que a UFAL possui um Núcleo de Educação Ambiental (NEA), ele é ligado ao Centro de Educação, mas é aberto a apoiar o trabalho de educação ambiental em diversos cursos. O NEA desenvolve atividades com o Coletivo Jovem, cursos de formação para professores e estudantes sobre Educação Ambiental, e cursos de especialização em Educação Ambiental.

8.6.2 – Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos no Curso

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma Educação para as Relações Étnico-raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura e bacharelado desta instituição de ensino superior, por meio dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs), estimula a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa cultura brasileira (branco, indígena, negro e cigano), em destaque a nossa cultura alagoana, além de possibilitar a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, ou a revisão dos conhecimentos existentes, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais.

Em decorrência dessa proposta, devemos destacar o compromisso firmado pela UFAL, que dentre outras ações, busca o aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas, dos cursos de graduação à pós-graduação, implementadas, oficialmente, desde 11 de novembro de 2003, por meio da Resolução CONSUNI/UFAL nº 33, que aprovou o Programa Ações Afirmativas para Afrodescendentes (PAAF) nesta instituição, com o empenho do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB-UFAL), criado em 1981, inicialmente Centro de Estudos Afro-brasileiros (CEAB), que atua tanto internamente à UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais sobre ERER; quanto externamente, em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países, e com os movimentos sociais. O curso de Física Bacharelado destaca que a relevância da cultura Afrobrasileira no desenvolvimento da ciência e tecnologia em sua matriz curricular, especialmente na disciplina de Tópicos Contemporâneos de Física e na Atividade Curricular de Extensão 2, onde é apresentada e debatida a importância da Cultura Negra Brasileira e do Negro na comunidade científica nacional e internacional.

Por outro lado, conforme estabelece a Resolução Nº 1/2012 – CNE/CP, sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e articular com a formação profissional, a educação em direitos humanos é trabalhada no curso de maneira transversal, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos na disciplina de Tópicos Contemporâneos da Física e na Atividade Curricular de Extensão 1. Esta última

é voltada à produção de material de divulgação científica por meio do uso tecnologias de informação e comunicação (TICS). Mais especificamente, serão abordados os temas dispostos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, tais como o papel da pesquisa em Física para promover a liberdade de instrução e a participação no progresso científico e de seus benefícios para todos os seres humanos, sem distinção de gênero, raça, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição.

8.7 – MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas que compõem a matriz curricular do curso de Física Bacharelado são ministradas por docentes de três unidades acadêmicas: Instituto de Física, Instituto de Matemática e Instituto de Química. Na tabela 7, é apresentado o ordenamento curricular do curso, incluindo todas as disciplinas do curso, com suas respectivas Cargas Horárias (C.H.), quantidade de aulas presenciais semanais e Unidades Acadêmicas (U. A.) responsáveis. Vale ressaltar que nessa tabela não estão computadas as cargas horárias referentes ao Trabalho de conclusão de Curso – TCC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

TABELA 8: : Matriz Curricular do Curso.

Pe río do	Aul as sem ana is	Disciplina	Unidad e Acadêm ica	Carga horária		
				Teórica	Experimental	Total Semestral
1º	6	Física 1	IF	108 h	-	108 h
	2	Física Experimental 1	IF	-	36	36 h
	4	Cálculo 1	IM	72 h	-	72 h
	4	Geometria Analítica	IM	72 h	-	72 h
	2	Tópicos Contemporâneos de Física	IF	36 h	-	36 h
	18	Carga horária total do Período				

2°	4	Física 2	IF	72 h	-	72 h
	2	Física Experimental 2	IF	-	36 h	36 h
	4	Cálculo 2	IM	72 h	-	72 h
	4	Álgebra Linear	IM	72 h	-	72 h
	4	Química Geral	IQB	72 h	-	72 h
	18	Carga horária total do período				
3°	4	Física 3	IF	72 h	-	72 h
	2	Física Experimental 3	IF	-	36 h	36 h
	4	Cálculo 3	IM	72 h	-	72 h
	2	Introdução à Física Computacional	IF	36 h	-	36 h
	4	Introdução à Astronomia	IF	72 h	-	72 h
	1	ACE 1 – Astronomia na Comunidade (Etapa 01)	IF	18 h -Teórico (em sala de aula) 36 h - Prática de atividade de extensão		54 h
17	Carga horária total do período					342 h
4°	4	Física 4	IF	72 h	-	72 h
	2	Física Experimental 4	IF	-	36 h	36 h
	4	Cálculo 4	IM	72 h	-	72 h
	2	Física Computacional	IF	72 h	-	72 h
	4	Mecânica Clássica	IF	72 h	-	72 h
	1	ACE 2 – Astronomia na Comunidade (Etapa 02)	IF	18 h -Teórico (em sala de aula) 36 h - Prática de atividade de extensão		54 h
17	Carga horária total do período					378 h
5°	4	Física Matemática 1	IF	72 h	-	72 h
	4	Estrutura da Matéria	IF	72 h	-	72 h
	4	Óptica	IF	72 h	-	72 h
	2	Estrutura da Matéria Experimental	IF	-	36 h	36 h
	4	Mecânica Analítica	IF	72 h	-	72 h
	1	ACE 3 - Uso de TICs para Divulgação Científica (Etapa 01)	IF	18 h -Teórico (em sala de aula) 36 h - Prática de atividade de extensão		54 h
19	Carga horária total do período					378 h
6°	4	Termodinâmica	IF	72 h	-	72 h

	4	Física Matemática 2	IF	72 h	-	72 h
	4	Eletromagnetismo 1	IF	72 h	-	72 h
	4	Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica	IF	72 h	-	72 h
	1	ACE 4 - Uso de TICs para Divulgação Científica (Etapa 02)	IF	18 h -Teórico (em sala de aula) 36 h - Prática de atividade de extensão		54 h
	17	Carga horária total do período				342h
7°	4	Mecânica Quântica 1	IF	72 h	-	72 h
	4	Eletromagnetismo 2	IF	72 h	-	72 h
	4	Física Estatística	IF	72 h	-	72 h
	2	Instrumentação e Eletrônica Básica	IF	-	36 h	36 h
	4	Eletiva 1	IF	72 h	-	72 h
	18	Carga horária total do período				324 h
8°	4	Mecânica Quântica 2	IF	72 h	-	72 h
	4	Estado Sólido	IF	72 h	-	72 h
	4	Eletiva 2	IF	72 h	-	72 h
	1	ACE 5 – Expofísica	IF	18 h -Teórico (em sala de aula) 62 h – Prática de atividade de extensão		80 h
	13	Carga horária total do período				296 h
Carga horária Total						2708 h

Fonte: IF/UFAL, 2018.

Ao somar as cargas horárias referentes ao Trabalho de conclusão de Curso – TCC (54 horas) e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (200 horas) teremos a carga horária total do curso de 2962 horas, conforme especificado anteriormente.

8.8 – Lista de Disciplinas Eletivas do Curso

Com o objetivo de ampliar a formação dos discentes em temas específicos, o curso de Física Bacharelado oferece um conjunto de disciplinas eletivas, com ênfase em

algumas áreas de pesquisa em Física. A inclusão de novas disciplinas eletivas segue as normas apresentadas na resolução 02/2019 do colegiado de Física Bacharelado. Na tabela 8, apresentamos quadro atual das disciplinas eletivas ofertadas pelo curso.

TABELA 9: Lista de disciplinas eletivas do Curso.

Disciplina	Carga Horária
Libras	72 horas
Cristais Líquidos	72 horas
Física Aplicada à Neurociência	72 horas
Física da Música	72 horas
Introdução à Acusticofluídica	72 horas
Introdução à Dinâmica Não-Linear	72 horas
Introdução à Mecânica dos Fluidos	72 horas
Introdução ao Magnetismo	72 horas
Introdução ao Transporte Eletrônico	72 horas

Fonte: IF/UFAL, 2018.

9 – EMENTAS

9.1 – Disciplinas Obrigatórias e Atividades Curriculares de Extensão

A seguir são apresentadas todas as ementas de disciplinas obrigatórias e das Atividades Curriculares de Extensão:

1º Período

Disciplina: Física 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	108 horas	-
Ementa: Grandezas físicas; Vetores; Cinemática em uma, duas dimensões; Dinâmica; Trabalho e energia; Dinâmica de um sistema de partículas; Cinemática e dinâmica da rotação.		

Temas transversais (Educação Ambiental): RECURSOS ENERGÉTICOS – Combustíveis Fósseis, Fontes Renováveis de Energia, Energia Nuclear, Atividades Humanas e Impactos Ambientais, A Preservação do Ambiente.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**, Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física: mecânica**, Vol. 1, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- BRANCO, S. M. **Energia e Meio Ambiente**. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;

Disciplina: Física Experimental 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	-

Ementa: As experiências versarão sobre Paquímetro, Micrômetro, Movimento Retilíneo Uniforme, Movimento Retilíneo Uniformemente Variado, Lei de Hooke e Associação de Molas e 2ª Lei de Newton; Colisões, Equilíbrio, Pêndulo Simples, Torque e Momento Angular, Pêndulo Físico.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, vol. 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**, vol. 1, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008.

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física: mecânica**, vol. 1, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Disciplina: Cálculo 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-

Ementa: **Limites e Derivadas:** Os problemas da tangente e da velocidade, o limite de uma função, cálculos usando propriedades dos limites, continuidade, limites no infinito e assíntotas horizontais, derivadas e taxas de variação, a derivada como uma função. **Regras de Derivação:** Derivadas de funções polinomiais e exponenciais, as regras do produto e do quociente, derivadas de funções trigonométricas, a regra da cadeia, derivação implícita, derivadas de funções logarítmicas, taxas de variação nas ciências naturais e sociais, taxas relacionadas, funções hiperbólicas. **Aplicações de derivação:** Valores máximos e mínimos, o teorema do valor médio, Como as derivada afetam a forma de um gráfico, formas indeterminadas e regra de L'Hôpital, resumo do esboço de curvas, problemas de otimização, primitivas.

Bibliografia Básica:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- THOMAS, G. B, et.al. **Cálculo**. Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar:

- ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**. Vol. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.
- LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo:Harbra, 1994.
- MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1978. 2 v ISBN (broch.: v.2).

Disciplina: Geometria Analítica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-

Ementa: **O plano:** sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores no plano, produto escalar e ângulo entre vetores, projeção de vetores, equações paramétricas da reta, equação cartesiana da reta, ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta, equações da circunferência. **Cônicas:** elipse, hipérbole, parábola, rotação e translação de eixos, equação geral do segundo grau, definição unificada das cônicas. **O espaço:** sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, esfera, vetores no espaço, produto vetorial, produto misto, equação do plano, equações paramétricas do plano, equações paramétricas da reta, interseção de planos, interseção de retas e planos, interseção de retas, distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta, distância entre retas reversas. **Quádricas:** superfícies de revolução, formas canônicas.

Bibliografia Básica:

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. Prentice Hall Brasil, 2004.
- REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

- GÓMEZ, J. J. D.; FRENSEL, K. R.; CRISSAFF, L. S. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT).
- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

Disciplina: Tópicos de Física Contemporânea	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	-

Ementa: Tendências atuais nos diversos ramos da Física: Física da Matéria Condensada; Física Atômica e Molecular; Física Estatística; Ótica; Biofotônica; Informação Quântica; Fluidos Complexos e Microfluídica; Materiais Avançados; Instrumentação Científica; Astrofísica e Cosmologia; Partículas e Campos; Física e Direitos Humanos, Física e seu Papel na Sociedade, Outras Áreas de Interesse.

Bibliografia Básica:

- Um olhar para o futuro: desafios da física para o século 21, João dos Anjos e Cássio Leite Vieira, Vieira & Lent Casa Editorial Ltda, 2008;
- Upgrading Physics Education to Meet the Needs of Society, M. Pietrocola, Springer Press, 2019.
- Base de dados do Portal de Periódicos da CAPES: <http://www.periodicos.capes.gov.br>
- Sociedade Brasileira de Física: <http://www.sbfisica.org.br>

Bibliografia Complementar:

- American Physics Society: <http://www.aps.org>
- American Institute of Physics: <http://www.aip.org>
- European Physics Society: <http://www.eps.org>

2º Período

Disciplina: Física 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 1
<p>Ementa: Equilíbrio e Elasticidade; Gravitação; Fluidos; Oscilações; Ondas; Temperatura, Calor e primeira lei da termodinâmica; A teoria cinética dos gases; Entropia e a segunda lei da termodinâmica.</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): Corpo humano e trocas de calor. Aquecimento global. Energia Solar térmica. Fonação e audição (poluição sonora).</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981; • SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: mecânica, Vol. 2, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARBOSA, C. A. e outros. <i>Conhecimento Científico para Gestão Ambiental</i>. Brasília: 1995. • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: mecânica clássica, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		

Disciplina: Física Experimental 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	Física Experimental 1
<p>Ementa: Condições de equilíbrio do corpo rígido. Composição de força. Hidrostática: Lei de Boyle-Mariotte. O Princípio de Arquimedes. Escalas termométricas. Equilíbrio térmico, capacidade térmica (calorífica). Mudanças de estado. transmissão de calor ou transferência de calor. Determinação do coeficiente de dilatação linear. Determinação do calor específico dos sólidos e do equivalente em água de um calorímetro. Determinação do equivalente mecânico do calor. Termodinâmica. Transformação isobárica. Determinação do calor específico de um líquido. A gravitação e as leis de Kepler. Movimento Harmônico Simples, a partir do MCU. O MHS executado num sistema massa mola. Velocidade de propagação de uma onda transversal e de uma onda longitudinal numa mola longa. Pulso frequência e comprimento de onda num meio líquido. Reflexão e refração de uma onda num meio líquido.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica, vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Vol. 2, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981; • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: movimento 		

ondulatório e termodinâmica , Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008.
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006; • SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. Física: termodinâmica e ondas. Vol. 2, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Disciplina: Cálculo 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Cálculo 1
<p>Ementa: Integrais: áreas e distâncias, a integral definida, o teorema fundamental do cálculo, integrais indefinidas e o teorema da variação total, a regra da substituição. Aplicações de integração: áreas entre as curvas, volumes, volumes por cascas cilíndricas. Técnicas de integração: integração por partes, integrais trigonométricas, substituição trigonométrica, integração de funções racionais por frações parciais, integrais impróprias. Equações paramétricas e coordenadas polares: coordenadas polares, áreas e comprimentos em coordenadas polares. Sequências e séries infinitas: sequências, séries, o teste da integral, os testes de comparação, séries alternadas, convergência absoluta e os testes da razão e da raiz, séries de potência, representações de funções como séries de potências, série de Taylor e Maclaurin.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI H. L. Um Curso de Cálculo. Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1985. • STEWART, J. Cálculo. Vols. I e II. Ed. Thompson, 2001. • THOMAS, G. B. Cálculo. Vols. 1 e 2. 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. • HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.; LOCK, P. F.; FLATH, D.; et al. Cálculo e Aplicações. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999. • LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vols 1 e 2. 3 ed, São Paulo: Harbra Ltda, 1994. 		

Disciplina: Álgebra Linear	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Matrizes: tipos especiais de matrizes, operações com matrizes. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes, operações elementares, forma escada, soluções de um sistema de equações lineares. Determinante e Matriz Inversa: desenvolvimento de Laplace, matriz adjunta, matriz inversa, regra de Cramer, Matrizes elementares, procedimento para inversão de matrizes. Espaço Vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base de um espaço vetorial, mudança de base. Transformações Lineares: transformações do plano no plano, conceitos e teoremas, aplicações lineares e matrizes. Autovalores e Autovetores: autovalores e autovetores, polinômio característico. Diagonalização de Operadores: base de autovetores, polinômio minimal, forma de Jordan. Produto Interno: norma, processo de ortogonalização de GramSchmidt.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOLDRINI, J. L. et. al. Álgebra Linear. Editora Harbra Ltda, 1986. • CALLIOLI, C. A. et. al. Álgebra Linear e Aplicações. Atual Editora, Ltda, 1987. • HEFEZ, A.; FERNANDEZ, C. S. Introdução à Álgebra Linear. Coleção PROFMAT, SBM, 2012. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COELHO, F.; LOURENÇO, M. Um Curso de Álgebra Linear. 2ª Edição. Coleção Acadêmica: EDUSP, 2013. • HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. Editora Polígono, 1971. 		

- LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2ª Edição, LTC Editora, 2007.
- LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 9ª Edição, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2016.

Disciplina: Química Geral	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Conceitos básicos de Química. Teoria Atômica e Estequiometria. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligação Química. Gases, Sólidos e Líquidos. Soluções.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química Geral. Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996; • RUSSELL, J. W. Química Geral. Volumes 1 e 2, São Paulo: Makron, 1994; • ATKINS, P.; JONES, L... Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente Volume único. Porto Alegre: Bookman, 2001. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ROSENBERG, J. L; EPSTEIN, L. M. Química Geral – Coleção Schaum. Volume único. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002. • MAHAN B. M., MYERS R. J., Química, Um Curso Universitário, 4a ed., Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1987. 		

3º Período

Disciplina: Física 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 2, Cálculo 2
<p>Ementa: Forças Elétricas; Campos Elétricos; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente e Circuitos de Corrente Contínua; Forças Magnéticas e Campos Magnéticos; Lei de Faraday e Indutância; Oscilações Eletromagnéticas e Corrente Alternada.</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): Usinas Hidrelétricas (a indutância e a Lei de Faraday). Atividade Solar e Redes de Transmissão Elétrica. Correntes alternadas e os riscos à saúde humana.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981; • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: mecânica, Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Eddison Wesley, 2008; • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: mecânica clássica, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; • BRANCO, S. M. Energia e Meio Ambiente. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004. 		

Disciplina: Física Experimental 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	Física Experimental 2
<p>Ementa: Experiências sobre: A eletrização por atrito – o princípio da conservação da carga. Campo elétrico. Configurações de linhas de força entre eletrodos, o funcionamento de um para-raios, a gaiola de Faraday. Associação de lâmpadas em série em paralelo. A lei de Ohm Associação de resistores em série, paralela e mista. Medições em circuitos mistos e potência elétrica. O campo magnético de um imã. O</p>		

campo magnético. O eletromagnetismo - fenômenos eletromagnéticos e a indução eletromagnética. A força eletromagnética, a regra da mão direita. O funcionamento de um telégrafo simples. O funcionamento de uma campainha elétrica. O motor elétrico de corrente contínua. A indução magnética B devida à corrente elétrica que circula um condutor retilíneo. A indução magnética entre dois condutores paralelos percorridos por uma corrente elétrica. Indução magnética ao redor de espiras circulares percorridas por uma corrente elétrica. As leis de Faraday e de Lenz – o princípio do transformador.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: eletromagnetismo**, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008

Bibliografia Complementar:

- SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. **Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: eletricidade, magnetismo e ótica**. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Disciplina: Cálculo 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Cálculo 2
<p>Ementa: Funções vetoriais: funções vetoriais e curvas espaciais, derivadas e integrais de funções vetoriais, comprimento de arco e curvatura, movimento no espaço: velocidade e aceleração. Derivadas parciais: funções de várias variáveis, limites e continuidade, derivadas parciais, planos tangentes e aproximações lineares, a regra da cadeia, derivadas direcionais e o vetor gradiente, valores máximo e mínimo, multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas: integrais duplas sobre retângulos, integrais duplas sobre regiões gerais, integrais duplas em coordenadas polares, aplicações de integrais duplas, áreas de superfície, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas, integrais triplas em coordenadas esféricas, mudança de variáveis em integrais múltiplas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vols 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1985. • STEWART, J. Cálculo. Vol. II. Tradução EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2013. • THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2. 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. • HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.; LOCK, P. F.; FLATH, D.; et al. Cálculo e Aplicações. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999. • LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2, 3 ed, São Paulo: Harbra Ltda, 1994. 		

Disciplina: Introdução à Física Computacional	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	-
<p>Ementa: Aplicação dos conceitos de Física na Informática. Algoritmos, fluxogramas, Conceitos básicos de programação em FORTRAN 90 e C, boas práticas de programação, Cálculo numérico em computadores digitais, as fontes de erro em modelagem por computador.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FORTRAN 90/95 explained, Metcalf and Reid,.(Oxford, 1996). • Professional Programmer's Guide to Fortran 77, Clive G. Page, documento disponível na web como prof77.tex, Universidade de Leicester, UK 1995. CARLO. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Foundations for programming languages, MITCHELL, J.C.. (MIT Press. 1996).
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • A Book on C, Al Kelley and Ira Pohl, (4th ed. Addison Wesley 1997) • Linguagem de programação C, B. Kernighan e D. M. Ritchie (Editora Campus).

Disciplina: Introdução à Astronomia	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 2
Ementa: O conhecimento astronômico: gênese e evolução. A mecânica celeste e o sistema solar. Esfera celeste e coordenadas astronômicas. Instrumentação em Astronomia. Estrelas, Galáxias e Cosmologia		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler et. al., Fundamentos de Astronomia e Astrofísica, UFRGS (1997). • FRIAÇA, A. et. Al. (Organizadores), Astronomia: Uma visão geral do universo, 2ª edição, EDUSP (2008). 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • BOCZKO R., Conceitos de Astronomia, Edgard Blucher (1983). 		

Disciplina: Atividade Curricular de Extensão 1 - Mostra Científica: Astronomia na Comunidade	Carga Horária:	Pré-requisito:
	54 horas	-
Ementa: preparar e apresentar, na forma de exposição, feira de conhecimentos, seminário ou qualquer outro formato semelhante, tópicos de Astronomia que sejam de interesse da comunidade em geral, levando em consideração o uso de uma linguagem de fácil entendimento.		
Distribuição de Carga Horária: 18 horas Teórico (sala de aula) 36 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos bacharelados uma vivência em atividades de divulgação científica. • Contribuir para um enriquecimento na cultura científica da comunidade; • Desenvolver a capacidade de adequação de informações científicas para uma linguagem de entendimento geral. 		
Metodologia: A ACE 1 será oferecida juntamente com a componente curricular teórica Introdução à Astronomia, portanto esta ação de extensão deverá ser feita em parceria com o professor desta disciplina. A primeira etapa do projeto é separar a turma em grupos, explicando os objetivos e metodologias do projeto. Cada grupo terá um tempo para escolher um tema a ser apresentado, podendo o professor/coordenador da ação intervir na escolha no sentido de propor temas plausíveis. Após a escolha do tema, os grupos devem trabalhar na coleta e compilação de informações. Um acompanhamento periódico deverá ser feito ao longo desta etapa. A apresentação dos materiais produzidos deverá ser realizada em local público, podendo ser uma escola pública do município ou no próprio campus da UFAL. Como etapa final, o professor/coordenador do projeto deverá fazer uma discussão de avaliação do projeto como um todo.		
Público-alvo: alunos de graduação e comunidade em geral		
Avaliação: Poderá ser utilizado como critério de avaliação a qualidade do material produzido, tanto do ponto de vista visual como de conteúdo, a desenvoltura estudante no ato da apresentação e sua participação nas discussões. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Neil F. COMINS, William J. KAUFMANN III. Descobrimo o universo. 8 ed., Porto Alegre: Bookman, 2010. • Kepler de Souza Oliveira FILHO, Maria de Fátima Oliveira SARAIVA. Astronomia e 		

Astrofísica , 4 ed. Livraria da Física, 2017.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> Sueli Maria Marino VIEGAS, Fabíola de OLIVEIRA (orgs.). Descobrimo o Universo - Astronomia para o público em geral. São Paulo: EDUSP, 2004.

4º Período

Disciplina: Física 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 3
<p>Ementa: Óptica Geométrica: Leis da Reflexão e Refração, Espelhos e Lentes; Ondas Eletromagnéticas, Óptica Física: Interferência, Difração, Polarização. Teoria da Relatividade Restrita</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): <i>A PERCEPÇÃO DO AMBIENTE</i>. Natureza e Propagação da Luz, Reflexão, Refração e Absorção da Luz – Instrumentos ópticos, Espectro Eletromagnético. Espectro Solar, Espectroscopia e Meio Ambiente, Luz e Cor na Natureza. Física da visão.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981; TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: mecânica clássica, Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: mecânica, Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008; LANDULFO, Eduardo; <i>Meio Ambiente & Física</i>; 1ª ed. Editora Senac, 2005. 		

Disciplina: Física Experimental 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	Física Experimental 3
		Co-requisito:
Física 4		
<p>Ementa: Experiências sobre: Introdução ao estudo da óptica da visão. Introdução à óptica geométrica. A reflexão e suas leis. Espelhos planos. A refração e suas leis. Lentes esféricas e suas principais características. Formação de imagens Erros de refração dos olhos (defeitos de visão). Óptica ondulatória: interferência, difração, lei de Mallus, lei fotométrica da distância. Construindo uma lupa. Óptica física - o espectro contínuo resultante da decomposição da luz branca e os espectros de absorção de filtros ou quaisquer outros materiais transparentes. Lei de Young. Difração.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: óptica e física moderna, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981; SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. Física: óptica e física moderna. Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008; 		

<ul style="list-style-type: none"> • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: ótica e física moderna. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: eletricidade, magnetismo e ótica. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física Moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Disciplina: Cálculo 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Cálculo 3
<p>Ementa: Conceitos avançados do Cálculo Integral. Integrais Múltiplas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3, Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas, Integrais de Linha, Campos Vetoriais Conservativos, Superfícies Parametrizadas, Integrais de Linha, Integrais de Superfície, Teorema de Stokes e Teorema da Divergência (Gauss). Integração: Integrais duplas e integrais iteradas, integrais múltiplas, mudança de variável em integrais múltiplas (coordenadas polares, cilíndricas e esféricas) e integrais impróprias. Integrais de linha: definição de integral de linha, campos vetoriais conservativos e independência do caminho e o Teorema de Green no plano. Superfícies: parametrização, orientação, integrais de superfície e áreas e de superfícies. Gradiente, rotacional e divergente. Identidade de Green, o Teorema de Stokes e o Teorema de Gauss. Aplicações elementares e problemas de contorno. Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis, equações exatas, equações homogêneas e aplicações das equações de 1ª ordem. Equações de 2ª ordem: equações homogêneas com coeficientes constantes, o método dos coeficientes indeterminados, o método de variação de parâmetros e aplicações das equações de 2ª ordem.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica Vol. 2. Editora Harbra, 1994. 2. • STEWART, J. Cálculo Vol. 2. Pioneira Thomson Learning, 2006. 3. • SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica Vol. 2. Pearson Education do Brasil-Makron Books, 2005. 4. THOMAS, G. B. Cálculo Vol. 2. Addison Wesley, 2002 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vols 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1985. • STEWART, J. Cálculo. Vol. II. Tradução EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2013 		

Disciplina: Física Computacional	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Introdução à Física Computacional
<p>Ementa: Aplicação dos conceitos de Física na Informática. Introdução, Números aleatórios, Cálculo de funções, Solução de um sistema de equações lineares, Raízes de equações não-lineares, Interpolação, extrapolação e derivadas, Integração numérica, Minimização e maximização de funções, Integração de equações diferenciais ordinárias, Problema de condição de contorno em dois pontos, Transformada de Fourier; Simulação Monte Carlo.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerical Recipes, W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky e W. T. Vetterling, (Cambridge University Press; 2ª edição, 1992). • A First Course in Computational Physics, Paul L. DeVries, (John Wiley and Sons), 1994. • Computational Techniques in Physics, P. K. MacKeown e D. J. Newman, (Taylor & Francis, 1987). 		
<p>Bibliografia Complementar:</p>		

- Computational Physics, Steven E. Koonin e Dawn C. Meredith, (Addison Wesley Publishing Company, 1998).
- Monte Carlo Methods in Statistical Physics, M. E. J. Newman e G. T. Barkema, (Clarendon Press 1999).

Disciplina: Mecânica Clássica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Matrizes, Vetores e Cálculo Vetorial; Mecânica Newtoniana; Oscilações; Gravitação; Dinâmica de um sistema de Partículas; Movimento em um referencial não-inercial; Teoria da Relatividade Especial		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Classical Dynamics of Particles and Systems, S. Thornton and J. Marion. Thomson Brooks/Cole • Classical Mechanics Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics, W. Greiner. Springer 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Classical Mechanics, H. Goldstein, C. P. Poole, J. L. Safko. Addison-Wesley, • Mechanics: Volume 1 (Course of Theoretical Physics), Landau and Lifshitz, Butterworth-Heinemann • Tópicos De Mecânica Clássica , Marcus A. M. De Aguiar, Editora livraria da fisica 		

Disciplina: Atividade Curricular de Extensão 2 - Mostra Científica: Astronomia na Comunidade	Carga Horária:	Pré-requisito:
	54 horas	-
Ementa: preparar e apresentar, na forma de exposição, feira de conhecimentos, seminário ou qualquer outro formato semelhante, tópicos de Astronomia que sejam de interesse da comunidade em geral, levando em consideração o uso de uma linguagem de fácil entendimento.		
Distribuição de Carga Horária: 18 horas Teórico (sala de aula) 36 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos bacharelados uma vivência em atividades de divulgação científica. • Contribuir para um enriquecimento na cultura científica da comunidade; • Desenvolver a capacidade de adequação de informações científicas para uma linguagem de entendimento geral. 		
Metodologia: A ACE corresponde à segunda etapa do projeto de Astronomia na Comunidade e será oferecida juntamente com a componente curricular Física 4, portanto esta ação de extensão deverá ser feita em parceria com o professor desta disciplina. A primeira etapa do projeto é separar a turma em grupos, explicando os objetivos e metodologias do projeto. Cada grupo terá um tempo para escolher um tema a ser apresentado, podendo o professor/coordenador da ação intervir na escolha no sentido de propor temas plausíveis. Após a escolha do tema, os grupos devem trabalhar na coleta e compilação de informações. Um acompanhamento periódico deverá ser feito ao longo desta etapa. A apresentação dos materiais produzidos deverá ser realizada em local público, podendo ser uma escola pública do município ou no próprio campus da UFAL. Como etapa final, o professor/coordenador do projeto deverá fazer uma discussão de avaliação do projeto como um todo.		
Público-alvo: alunos de graduação e comunidade em geral		
Avaliação: Poderá ser utilizado como critério de avaliação a qualidade do material produzido, tanto do ponto de vista visual como de conteúdo, a desenvoltura estudante no ato da apresentação e sua participação nas discussões. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Neil F. COMINS, William J. KAUFMANN III. Descobrimdo o universo. 8 ed., Porto Alegre: Bookman, 2010. • Kepler de Souza Oliveira FILHO, Maria de Fátima Oliveira SARAIVA. Astronomia e 		

Astrofísica , 4 ed. Livraria da Física, 2017.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> Sueli Maria Marino VIEGAS, Fabíola de OLIVEIRA (orgs.). Descobrimo o Universo - Astronomia para o público em geral. São Paulo: EDUSP, 2004.

5º Período

Disciplina: Física Matemática 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Análise Vetorial; Análise Vetorial em Sistemas de Coordenadas Curvilíneas; Séries infinitas; Teoria das Funções Analíticas; Teoria de variáveis complexas: Teoria de resíduos; Somas de Riemann; Equações diferenciais ordinárias.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> Mathematical Methods for Physicists, G. B. Arfken, H. J. Weber. Academic Press Física Matemática, E. Butkov. LTC 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> Methods of Mathematical Physics, R. Courant e D. Hilbert. Wiley-VCH Methods of Theoretical Physics Dr. Herman Feshbach, Dr. Philip M. Morse, Dr. Michio Masujima, Dr. Willard Miller. Dover Publications Mathematical Methods for Physics and Engineering, K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence, Cambridge University Press. 		

Disciplina: Estrutura da Matéria	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 4
Ementa: Radiação térmica e o postulado de Plank; Propriedades corpusculares da radiação - efeito fotoelétrico, efeito Compton e Fótons; Propriedades Ondulatórias das Partículas – dualidade onda-partícula e o princípio da incerteza; Modelos Atômicos de Thomson, Rutherford, Bohr e Sommerfeld e o princípio da correspondência; A equação de Schrödinger independente do tempo e aplicações em sistemas unidimensionais – partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poço de potencial, e o potencial do oscilador harmônico simples		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> EISBERG, R. e RESNICK, Física Quântica, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994; J. J. Brehm e J. W. Mullins, Introduction to the structure of matter: a course in modern physics, John Willey, 1ª edição, 1989. Paul A. Tipler e Ralph A. Llewellyn, Física moderna, LTC, 6ª Edição, 2014 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> Stephen T. Thornton e Andrew Rex, Modern Physics for Scientists and Engineers, Cengage Learning, 4ª Edição, 2013. 		

Disciplina: Estrutura da Matéria Experimental	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	-
Ementa: Diversas experiências sobre fótons, elétrons e demais temas que envolvam os conhecimentos da disciplina Estrutura da Matéria. Experimento de Michelson-Morley, Experimento de Millikan, Experimento de Frank-Hertz e Difração de elétrons. Efeito fotoelétrico. Constante de Planck		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> EISBERG, R. e RESNICK, Física Quântica, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994; 		

<ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria, Vol. 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009;
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. Física Moderna, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001..

Disciplina: Óptica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 4
Ementa: Fundamentos matemáticos de propagação de ondas; Teoria eletromagnética, fótons e luz; Leis de reflexão e refração; Teoria paraxial; Óptica geométrica; Lentes e sistemas de lentes; Superposição de ondas; Polarização; Interferência de dois feixes de luz; Interferência envolvendo reflexões múltiplas; Interferômetros; Difração de Fraunhofer por uma única fenda; A fenda dupla; Redes de difração; Difração de Fresnel; A velocidade da Luz; Óptica de Fourier; Teoria de coerência; Natureza quântica da luz; Fontes de luz e seu espectro; Absorção e espalhamento; Dispersão; Polarização da luz.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Max Born & Emil Wolf Principles of Optics, 4th.Edition. Pergamon Press 1970; • Eugene Hecht, Optics, 5th Edition, Pearson Press 2016. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Miles V. Klein, Optics, 2nd Edition, Wiley 1986. 		

Disciplina: Mecânica Analítica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Mecânica Clássica
Ementa: Cálculo Variacional; Coordenadas Generalizadas e Princípio de D'Alembert; Formalismo Lagrangeano; Força Central; Oscilações Acopladas; Dinâmica de Corpo Rígido; Formalismo Hamiltoniano; Transformações canônicas e teoria de Hamilton-Jacobi		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Classical Mechanics Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics, W. Greiner. Springer • Classical Mechanics H. Goldstein, C. P. Poole, J. L. Safko. Addison-Wesley, 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Classical Dynamics of Particles and Systems, S. Thornton and J. Marion. Thomson Brooks/Cole • Mechanics: Volume 1 (Course of Theoretical Physics), Landau and Lifshitz, Butterworth-Heinemann • Tópicos De Mecânica Clássica, Marcus A. M. De Aguiar, Editora livraria da física. 		

Disciplina: Atividade Curricular de Extensão 3 - Uso de TICs para Divulgação Científica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	54 horas	-
Ementa: desenvolvimento e aplicação de audiovisual voltado para divulgação científica, com ênfase no uso das ferramentas digitais de informação e comunicação.		
Distribuição de Carga Horária: 18 horas Teórico (sala de aula) 36 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Metodologia: Todo trabalho deverá ser realizado em grupos de 3 ou 4 pessoas, a depender do número de alunos matriculados; Em uma primeira etapa, os grupos serão instruídos sobre os objetivos e metodologias do projeto de extensão. Cada grupo deverá entrar em acordo sobre a escolha de uma das ferramentas digitais que irá trabalhar na produção de material, como: streaming de vídeo; animação; simulação; texto ilustrado; ilustração interativa, etc. Será dado um tempo para cada grupo apresentar uma proposta de uso das ferramentas escolhidas. Durante o período de planejamento, o professor/coordenador do projeto poderá fazer intervenções. Após a conclusão das propostas, todo material digital deverá ser disponibilizado em uma plataforma digital institucionalizada pela coordenação de extensão da unidade. A ACE será concluída		

com uma discussão sobre a aplicação de tais ferramentas num evento científico.

Objetivos:

- Articular a teoria e a prática no uso das TICs na divulgação científica;
- Estimular a incorporação desta tecnologia na divulgação científica dos projetos desenvolvidos pelos discentes;
- Disponibilizar para a comunidade um acervo digital atualizado sobre os diversos temas envolvendo a Física;
- Debater o papel da pesquisa em Física para a Educação em Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais;
- Aproximar a comunidade do Instituto de Física e da produção acadêmica feita pelos bacharelados;

Público-alvo: alunos de graduação e comunidade em geral

Avaliação: Como critério de avaliação poderá ser utilizado o produto promocional criado e postado, além da participação do estudante nas discussões prévias e posteriores à aplicação dos produtos. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

Bibliografia Básica:

- COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.). **Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação**. Maceió: EDUFAL, 2017.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus, 2013.
- SCHIVANI, Milton; LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. **Novos Materiais e Tecnologias Digitais no Ensino de Física**. Livraria da Física, 2017.

Bibliografia Complementar:

- LÉVY. Pierry **Cibercultura**. São Paulo: 34, 2006.

6º Período

Disciplina: Termodinâmica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Equilíbrio e Variáveis de Estado na termodinâmica, Equações de estado: Gás ideal e Gás de Van der Waals, Leis da termodinâmica, Máquinas Térmicas e Ciclo de Carnot, Potenciais termodinâmicos e Relações de Maxwell, Transições de fase e reações químicas, Introdução à teoria de probabilidades e Teoria cinética dos gases		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamics and Statistical Mechanics (Classical Theoretical Physics), W. Greiner. Springer • A Modern Course in Statistical Physics, Linda E. Reichl. Wiley-VCH 		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • Statistical Mechanics, Kerson Huang, John Wiley & Sons • Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, Herbert B. Callen, Wiley • Physical Chemistry, Peter Atkins, Oxford. 		

Disciplina: Física Matemática 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física Matemática 1
Ementa: Espaço de funções, Polinômios ortogonais, Equações diferenciais parciais, Funções especiais, Análise de Fourier, Transformadas integrais, Cálculo variacional, Introdução à Probabilidade e estatística.		

<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Methods for Physicists, G. B. Arfken, H. J. Weber. Academic Press • Física Matemática, E. Butkov. LTC
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methods of Mathematical Physics, R. Courant e D. Hilbert. Wiley-VCH • Methods of Theoretical Physics Dr. Herman Feshbach, Dr. Philip M. Morse, Dr. Michio Masujima , Dr. Willard Miller. Dover Publications • Mathematical Methods for Physics and Engineering , K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence, Cambridge University Press. • Mathematical Methods in the Physical Science, Mary L. Boas, John Wiley & Sons. • Mathematics for Physicists, Philippe Dennery e André Krzywicki, Dover Publications • Handbook of Mathematical Functions, M. Abramowitz and I. Stegun, Dover • Table of integrals, series and products, Gradshteyn and Ryzhik (Alan Jeffrey, Editor, Academic Press)

Disciplina: Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica	Carga Horária: 72 horas	Pré-requisito: -
<p>Ementa: Cálculo Tensorial; Matrizes e determinantes; Diagonalização de Matrizes, Formas canônicas de Jordan, Espaço de Funções de Quadrado Integrável e Funções de Onda, Notação de Dirac, Teoria de Grupos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematical Methods for Physicists, G. B. Arfken, H. J. Weber. Academic Press • Quantum Mechanics, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu , Frank Laloe. Wiley-VCH 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methods of Mathematical Physics, R. Courant e D. Hilbert. Wiley-VCH • Methods of Theoretical Physics Dr. Herman Feshbach, Dr. Philip M. Morse, Dr. Michio Masujima , Dr. Willard Miller. Dover Publications • Mathematical Methods for Physics and Engineering , K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence, Cambridge University Press. • Mathematical Methods in the Physical Science, Mary L. Boas, John Wiley & Sons. • Mathematics for Physicists, Philippe Dennery e André Krzywicki, Dover Publications 		

Disciplina: Eletromagnetismo 1	Carga Horária: 72 horas	Pré-requisito: Física 3, Física Matemática 1
<p>Ementa: Eletrostática; Potencial eletrostático: Equações de Laplace. Método das imagens, separação de variáveis e expansão de multipolos; Campo elétrico na matéria; Magnetostática e campos magnéticos na matéria.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Electrodynamics – David Griffiths – Prentice Hall (New Jersey) 1999 • Eletromagnetic Fields and Waves”, P. Lorrain and D. Corson, 2 a ed., 1970, (Editor W. H. Freeman and Company, São Francisco - Estados Unidos) 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classical Electrodynamics, John David Jackson , Wiley • ELETROMAGNETISMO Vol. 1 2 e 3, KLEBER DAUM MACHADO, Toda palavra editora • Classical Electrodynamics (Frontiers in Physics), Julian Schwinger and Lester L. Deraad Jr., Kimball A. Milton, Wu-yang Tsai, Joyce Norton , Westview Press 		

Disciplina: Atividade Curricular de Extensão 4 -	Carga Horária:	Pré-requisito:
---	-----------------------	-----------------------

Uso de TICs para Divulgação Científica	54 horas	-
Ementa: desenvolvimento e aplicação de audiovisual voltado para divulgação científica, com ênfase no uso das ferramentas digitais de informação e comunicação.		
Distribuição de Carga Horária: 18 horas Teórico (sala de aula) 36 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Metodologia: Todo trabalho deverá ser realizado em grupos de 3 ou 4 pessoas, a depender do número de alunos matriculados; Em uma primeira etapa, os grupos serão instruídos sobre os objetivos e metodologias do projeto de extensão. Cada grupo deverá entrar em acordo sobre a escolha de uma das ferramentas digitais que irá trabalhar na produção de material, como: streaming de vídeo; animação; simulação; texto ilustrado; ilustração interativa, etc. Será dado um tempo para cada grupo apresentar uma proposta de uso das ferramentas escolhidas. Durante o período de planejamento, o professor/coordenador do projeto poderá fazer intervenções. Após a conclusão das propostas, todo material digital deverá ser disponibilizado em uma plataforma digital institucionalizada pela coordenação de extensão da unidade. A ACE será concluída com uma discussão sobre a aplicação de tais ferramentas num evento científico.		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Articular a teoria e a prática no uso das TICs na divulgação científica; • Estimular a incorporação desta tecnologia na divulgação científica dos projetos desenvolvidos pelos discentes; • Disponibilizar para a comunidade um acervo digital atualizado sobre os diversos temas envolvendo a Física; • Debater o papel da pesquisa em Física para a Educação em Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais; • Aproximar a comunidade do Instituto de Física e da produção acadêmica feita pelos bacharelandos; 		
Público-alvo: alunos de graduação e comunidade em geral		
Avaliação: Como critério de avaliação poderá ser utilizado o produto promocional criado e postado, além da participação do estudante nas discussões prévias e posteriores à aplicação dos produtos. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.). Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2017. • MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papirus, 2013. • SCHIVANI, Milton; LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. Novos Materiais e Tecnologias Digitais no Ensino de Física. Livraria da Física, 2017. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • LÉVY. Pierry Cibercultura. São Paulo: 34, 2006. 		

7º Período

Disciplina: Eletromagnetismo 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Eletromagnetismo 1
Ementa: Estudo da Eletricidade e Magnetismo; Estudo da eletrodinâmica e Magnetodinâmica. Equações de Maxwell e Radiação. Propagação de ondas eletromagnéticas. Propagação de ondas em meios limitados.		
Bibliografia Básica:		

<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Electrodynamics – David Griffiths – Prentice Hall (New Jersey) 1999 • Eletromagnetic Fields and Waves”, P. Lorrain and D. Corson, 2 a ed., 1970, (Editor W. H. Freeman and Company, São Francisco - Estados Unidos)
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classical Electrodynamics, John David Jackson , Wiley • ELETROMAGNETISMO Vol. 1 2 e 3, KLEBER DAUM MACHADO, Toda palavra editora • Classical Electrodynamics (Frontiers in Physics), Julian Schwinger and Lester L. Deraad Jr., Kimball A. Milton, Wu-yang Tsai, Joyce Norton , Westview Press

Disciplina: Mecânica Quântica 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Estrutura da Matéria, Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica
<p>Ementa: Equação de Schrödinger e poços de potencial, Postulados da Mecânica Quântica, Sistema de dois níveis, Oscilador harmônico quântico, Momento angular orbital, Átomo de Hidrogênio</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantum Mechanics, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Laloë, Vol I (John Wiley & Sons) • Intriduction of Quantum Mechanics, David J. Griffiths, Prentice Hall, 1994. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantum Mechanics, L.I. Schiff, (McGraw-Hill, 1968) • The Feynman Lectures in Physics, Vol III, Feynman-Leighon-Sands (Addison-Wesley). • Introduction to Quantum Mechanics, R. H. Dicke e J.P. Wittke (Addison-Wesley). 		

Disciplina: Física Estatística	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Mecânica Analítica, Termodinâmica
<p>Ementa: Teoria de Ensemble – Descrição clássica e quântica de um sistema de muitas partículas; Ensemble Microcanônico; Ensemble Canônico; Ensemble Grande Canônico; Estatística quântica e Gás ideal quântico.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamics and Statistical Mechanics (Classical Theoretical Physics), W. Greiner. Springer • A Modern Course in Statistical Physics, Linda E. Reichl. Wiley-VCH 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistical Mechanics, R K Pathria and Paul D. Beale, Academic Press • Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, F. Reif, McGRAW-HILL Int. Ed. • Introdução à Física Estatística, Silvio R. A. Salinas, Edusp 		

Disciplina: Instrumentação e Eletrônica Básica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	Estrutura da Matéria
<p>Ementa: O método experimental na Física; Conceitos básicos e características gerais de instrumentos para medidas no laboratório de Física; Sensores/transdutores de sinais: elétricos, ópticos e acústicos; Instrumentos de medidas de sinais: elétricos, ópticos e acústicos; Aquisição e análise de dados/sinais; Interfaces com placas de aquisição e computadores.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Scientific Apparatus, John H. Moore, Christopher C. Davis, Michael A. Coplan, Sandra C. Greer, Cambridge University Press; 4th ed. (2009); • Vibration Testing: Theory and Practice, Kenneth G. McConnell, Paulo S. Varoto, John Wiley & Sons, 2nd Ed. (2008) 		
<p>Bibliografia Complementar:</p>		

- Joseph R. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy, 3rd Ed. (2011);
- Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos, Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Pearson Universidades, 11ª Ed. (2013);
- Revista de Física Aplicada e Instrumentação;

Disciplina: Atividade Curricular de Extensão 5 - Expofísica	Carga Horária: 80 horas	Pré-requisito: -
<p>Ementa: Temas atuais de física, discussões ou análise de conceitos físicos em áreas distintas da ciência como por exemplo: a física do corpo humano, a física do futebol, a física da música e a física de Esportes Radicais (mergulho, pára-queda, etc.), entre outros.</p>		
<p>Distribuição de Carga Horária: 18 horas Teórico (sala de aula) 62 horas de Prática de Atividade de Extensão</p>		
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despertar a curiosidade científica nos alunos do ensino médio e na comunidade em geral; • Suprir espaços não preenchidos com os conteúdos programáticos de Física desenvolvidos nas Escolas públicas e privadas; • Estimular o jovem a procurar a profissão de Físico; • Informar sobre as oportunidades de pesquisa, ensino e emprego nas diversas áreas existentes na Física; • Mostrar a interdisciplinaridade da Física; • Atualizar a clientela alvo com temas que são discutidos mundialmente; • Expor publicamente o Instituto de Física mostrando sua infra-estrutura de ensino e pesquisa e suas atividades de graduação e pós-graduação. 		
<p>Metodologia: Essa ACE engloba todo o planejamento do Evento Expofísica e também a sua realização.</p> <p style="text-align: center;">Discriminação das etapas a serem seguidas pelo evento Expofísica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visita dos alunos e professores do ensino médio às dependências do Instituto de Física, com o acompanhamento de um professor ou um monitor. • Mostra de experimentos didáticos, com uso de lasers e material do projeto MEC/SESU nos laboratórios de ensino, por alunos de iniciação científica, alunos de pós-graduação, professores e monitores; • Apresentações temáticas nos stands do evento; • Palestras na área de Física – os palestrantes serão professores do Instituto de Física da UFAL ou convidados externos. <p>Obs.: A exposição do Instituto de Física será dividida por intervalos iguais de atividades (Dois intervalos: manhã e tarde. Cada um com duas horas de duração). Essa metodologia será aplicada a cada intervalo.</p> <p style="text-align: center;">Atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visita aos "stands" – 60 minutos • Mostra de experimentos didáticos – 40 minutos • Palestras – 20 minutos <p>Discriminação das etapas a serem seguidas na mostra permanente de experimentos no IF-UFAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agendamento das escolas; • Montagem dos experimentos; • Exposição dos experimentos nos laboratórios de ensino o IF-UFAL. 		

Público- alvo: Alunos das escolas de ensino médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.
Avaliação: Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • VALADARES, E. de C.. Física Mais Que Divertida, 2ª ed., Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002; • TREFFI, J. e HAZEN, R. Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual, vol. 1, 2 e 3, 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2006; • WALKER, J. O Circo Voador da Física, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2008;
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Coleção TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.

8º Período

Disciplina: Mecânica Quântica 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Mecânica Quântica 1
Ementa: Espalhamento por um potencial. Spin eletrônico. Adição de momentum angular. Teoria de perturbação estacionária. A estrutura fina e hiperfina do átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação dependente do tempo.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Quantum Mechanics, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Laloë, Vol II (John Wiley & Sons) • Introduction of Quantum Mechanics, David J. Griffiths, Prentice Hall, 1994. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Quantum Mechanics, L.I. Schiff, (McGraw-Hill, 1968) • The Feynman Lectures in Physics, Vol III, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley). • Introduction to Quantum Mechanics, R. H. Dicke e J.P. Wittke (Addison-Wesley). 		

Disciplina: Estado Sólido	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Mecânica Quântica 1, Física Estatística
Ementa: Estudo da Física em matérias no estado sólido; As teorias de Drude e Sommerfeld; Redes Cristalinas e Rede Recíproca; Difração de raios X por Cristais; Potencial Periódico e Estruturas de Bandas; Dinâmica de Rede; Semicondutores; Propriedades Ópticas e Dielétricas dos Sólidos; Propriedades Magnéticas dos Sólidos		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Solid State Physics, Ashcroft N.W. e Mermin N.D.(Saunders College ed.) • Introdução à Física do Estado Sólido, Kittel, C.(Guanabara Dois). 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Solid State Physics, Blakemore J.S. (Cambridge U. Press). • Principles of the theory of solids, J. M. Ziman (Cambridge University Press, London, 1972). 		

9.2 – Ementas das Disciplinas Eletivas

Disciplina: Libras	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Panorama histórico, fundamentos teóricos e metodológicos da Libras. Introdução às competências e habilidades para comunicação com educandos surdos. Conceito de Libras, gramática, nomenclaturas, regionalismo, História da Educação de Surdos, Cultura Surda, legislação, intérprete. Saudações, alfabeto manual, pronomes, numerais, dias, meses e sinais relacionados ao tempo, família e sinais relacionados às pessoas, sinais relacionados à educação e ao curso, profissões, verbos, adjetivos, localizações.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997; • QUADROS, R. M. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004. • FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática das línguas de sinais. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995. • CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001; • GOES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. Campinas, Autores Associados, 1996. • BRASIL, Secretaria de Educação Especial. LIBRAS em Contexto. Brasília: SEESP, 1998; • BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. [<i>Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamentação Médio</i>]; • SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990. 		

Disciplina: Cristais Líquidos	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Histórico e identificação de fases líquido-cristalinas; Transições de fase envolvendo sistemas líquido-cristalinos; Propriedades hidrodinâmicas da fase nemática, colestérica e esmética; Defeitos topológicos: deslocação e disclinação; Tópicos contemporâneos em cristais líquidos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DE GENNES, P. G. e PROST J., Physics of Liquid Crystals, 2nd Edition, Oxford Press, Oxford, 1992. • CHANDRASEKHAR, S., Liquid Crystals, Cambridge University Press, 2nd Edition, 		

Londres, 1992.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • KHOO, I.-C. e WU, S.-T., Optics and nonlinear optics of liquid crystals, World Scientific Press, Singapore, 1993. • OSWALD, P. e PIEKANSKI, P., Nematic and Cholesteric Liquid Crystals: Concepts and Physical Properties Illustrated by Experiments, CRC Press, 2005.

Disciplina: Física Aplicada à Neurociência	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Sistemas dinâmicos em neurociência. Modelos matemáticos de neurônios baseados no formalismo de Hodgkin-Huxley. Modelos de sinapses e plasticidade sináptica. Curva de resposta de fase. Redes neuronais. Oscilações cerebrais. Sincronização. Medidas de correlação, causalidade e complexidade.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • C. Koch, “Biophysics of computation: information processing in single neurons” Oxford university press, 2004. • - E. M. Izhikevich, “Dynamical systems in neuroscience”, MIT press, 2007. • - W. Gerstner, W. M. Kistler. Spiking neuron models: Single neurons, populations, plasticity. Cambridge university press, 2002. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • N. W. Schultheiss, A. Prinz, R. J. Butera, Phase response curves in neuroscience: theory, experiment, and analysis”, Springer Science & Business Media, 2011. • - Sporns, Olaf. "Networks of the brain MIT Press." Google Scholar 2011. • -G. Buzsaki, “Rhythms of the Brain”, Oxford University Press, 2006. 		

Disciplina: Física da Música	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Natureza Física do Som e da Música: onda sonora, frequência e altura, timbre, intensidade; Ressonadores e Radiadores; Terminologia Musical: pentagrama notas musicais, Escalas e Formação de Acordes; Instrumentos de Corda e de Tubo, Instrumentos de percussão.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • NUSSENSVEIG, H. M., Curso de Física Básica Vol. 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. . • FLETCHER, N. H.; ROSSING, T. D., The Physics of Musical Instruments. 2nd ed. San Bernardino, USA: Springer, 2008. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • OLSON, H. F., Music, Physics and Engineering. 2nd ed. New York: Dover, 1966. 		

Disciplina: Introdução à Acusticofluídica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Conceitos de Ondas Ultrassônicas: Vibração e ondas; Ondas em fluidos e em sólidos; Feixes de ultrassom (radiação, difração, reflexão, e espalhamento); Ondas de superfície e guia de onda; Piezoeletricidade; Cavitação; Conceitos de Acustofluídica. Equações da microfluídica, Teoria de perturbação e ressonância ultrassônica, Mecânica do contínuo e manipulação de partículas por ultrassom, Força de radiação acústica em partículas, Ressonadores microfluídicos, Acustoforese em fluxo contínuo, Armadilhas acústicas, Micro-robótica por ultrassom, Acustoforese combinada com outras forças, Efeitos de correnteza e aplicações, Dispositivos de ondas acústicas de superfície, Imunoensaios com ultrassom, Biocompatibilidade de dispositivos acústicos.		
Bibliografia Básica:		

<ul style="list-style-type: none"> • J. David N. Cheeke, Fundamentals and Applications of Ultrasonic Waves, CRC Press, 2012. • T. Laurell, Microscale Acoustofluidics, RSC Publishing, 2014.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • R. S. C. Cobbold, Foundations of Biomedical Ultrasound, Oxford University Press, 2006. • H. Bruus, Theoretical Microfluidics, Oxford University Press, 2008.

Disciplina: Introdução à Dinâmica Não-Linear	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Fluxos unidimensionais no eixo real: Pontos Fixos e Estabilidade, Análise Linear de Estabilidade, Bifurcações Locais; Fluxos no círculo: Oscilações não-Lineares, Osciladores Autossustentados. Sincronização; Fluxos bidimensionais: Sistemas Lineares, Espaço de Fase, Pontos Fixos e Ciclos Limite, Bifurcações Locais e Globais, Quasiperiodicidade; Caos em mapas e fluxos: As equações de Lorenz, Mapas de Poincaré. Mapas Unidimensionais. Expoentes de Lyapunov, Caos e Atratores estranhos, Fractais.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • S. H. Strogatz, “Nonlinear Dynamics and Chaos”, CRC Press, 2018. • - S. Wiggins, Stephen. “Introduction to applied nonlinear dynamical systems and chaos”, Springer Science & Business Media, 2003. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • L. Edelstein-Keshet, “Mathematical Models in Biology”, SIAM (Classics in Applied Mathematics 46), 2005 • - E. M. Izhikevich, “Dynamical systems in neuroscience”, MIT press, 2007. 		

Disciplina: Introdução à Mecânica dos Fluidos	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos e algumas de suas aplicações; Introdução à Mecânica de Meios Contínuos: Hipótese do contínuo, tensor das tensões e tensor das deformações; Cinemática de Fluidos: Descrições lagrangeana e euleriana; Leis de Conservação. Conservação da massa e equação da continuidade. Conservação do momento linear. Conservação da energia; Fluidos ideais e equação de Euler. Teorema de Bernoulli e aplicações; Hidrostática: Princípios de Pascal e de Arquimedes. Força sobre paredes planas. Efeitos de capilaridade; Equação de Navier-Stokes e escoamentos laminares; Escoamentos potenciais básicos: Potencial escalar e potencial vetor.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • An Introduction to Fluid Dynamics, G. K. Batchelor, Editora Cambridge University Press (1967). • Fluid Mechanics, Landau LD, Lifshitz EM, Editora Butterworth-Heinemann (1987). 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Fluid Mechanics, I. M. Cohen, P. K. Kundu, Editora Academic Press (2007). • Elementos de Mecânica dos Fluidos, M. Cattani, Editora Edgar Bluecher (2005). 		

Disciplina: Introdução ao Magnetismo	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Origens Clássica e Quântica do momento magnético; Momentos magnéticos isolados; paramagnetismo e diamagnetismo; Interações com o ambiente: efeitos de campo cristalino, ressonância magnética; Momentos magnéticos interagentes: interação dipolo-dipolo e de troca; Ordens e estruturas magnéticas: ferromagnetismo e antiferromagnetismo; Teorias de Weiss e Landau para as transições de fases magnéticas; Magnetismo em metais: Paramagnetismo de Pauli, diamagnetismo de Landau, o efeito Kondo, o Modelo de Hubbard.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • BLUNDELL, S., Magnetism in Condensed Matter, Oxford University Press, Oxford (2001). 		

<ul style="list-style-type: none"> • COEY, J.M.D., Magnetism and Magnetic Materials, Cambridge University Press, Cambridge (2010).
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • CULLITY, B.D. e GRAHAM, C.D. , Introduction to Magnetic Materials, Wiley, Hoboken (2009). • BUSCHOW, K.H.J. e DE BOER, F.R., Physics of magnetism and magnetic materials, Kluwer Academic Publishers, New York (2004).

Disciplina: Introdução ao Transporte Eletrônico	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
Ementa: Elétrons: Modelo de Bloch; Modelo de Anderson; Elétrons sob influência de campos externos: Aproximação semi-clássica; Oscilações de Bloch; Interação entre íons e a dinâmica da rede cristalina; Modos normais de vibração; Interação entre Spins: Ferromagnetismo e o modelo de Heisenberg; Ondas de Spin;		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Ashcroft, N. W. and Mermin, N. D., Solid State Physics, Thomson Learning, 1976. • Kittel, Quantum Theory of Solids, John Wiley & Sons, 1963 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • Dias, W. S., Propriedades de transporte em sistemas de baixa dimensionalidade na presença de interação. 2011. 148f. Tese (Doutorado em Física) – Instituto de Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió – AL, 2011. • Ivan S. Oliveira, Vitor L. B. de Jesus, Introdução à Física do Estado Sólido, 1º ed. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005. 		

10. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

O curso de Física Bacharelado da UFAL tem como proposta formar um Físico-Pesquisador capaz de compreender os principais aspectos de um fenômeno físico e identificar qual a melhor estratégia de caracterizá-lo, seja por meio de modelos teóricos ou por meio do uso de técnicas experimentais. Como esse propósito, a metodologia do curso é pautada na interdisciplinaridade, resolução de situações problemas de fenômenos e/ou acontecimentos físicos, além de ações de extensão. O planejamento e formas de avaliação de cada componente curricular são descritos pelo plano de curso elaborado pelo professor responsável, norteado pela ementa e políticas institucionais do curso. Em linha gerais, os professores do curso de Física Bacharelado fazem uso de atividades diversas, tais como:

- **Aulas Teóricas:** trata-se de aulas expositivas, onde os conteúdos programáticos das componentes curriculares devem ser abordados. São nestas aulas que ocorrem a apresentação e explicação de novos conteúdos, trabalhos em grupo e avaliações

individuais e/ou em grupo. Nessas aulas teóricas podem/devem ser utilizados diferentes recursos didáticos como audiovisuais, dinâmicas, etc.;

- **Aulas Práticas:** são aulas de componentes curriculares de práticas de laboratório. Nessas aulas os discentes têm contato com equipamentos e kits experimentais onde podem comprovar alguns princípios e conceitos físicos;
- **Atividades de Extensão:** são momentos destinados à elaboração e execução das Atividades Curriculares de Extensão - ACE. Em geral, depois do planejamento da ACE que ocorre durante encontros presenciais com carga horária específica para esse fim, tem-se os eventos de extensão;
- **Eventos Científicos (feiras, ciclo de palestras, simpósios, encontros, congressos, etc.):** o discente do curso de Física Bacharelado é estimulado a participar de eventos científicos nas diferentes áreas da Física, tais como Física da Matéria Condensada, Óptica, Teoria de Campos, Fluidos Complexos, Física Estatística, entre outras. Há uma preocupação do curso em também promover tais eventos;
- **Atividades Semipresenciais:** utilizando o ambiente virtual de aprendizagem da UFAL, o Moodle, o currículo também é complementado através de atividades semipresenciais como estudos dirigidos, pesquisas bibliográficas, resolução de exercícios. Vale ressaltar que tais atividades devem ser planejadas e acompanhadas pelo professor responsável pela componente curricular.

Deste modo, a formação do egresso do Curso de Física Bacharelado utiliza de parâmetros que promovem um olhar crítico, contextualizado e atual diante a realidade da comunidade local.

Tecnologias de Informação e comunicação (Tic) no processo ensino-aprendizagem

O Curso de Física Bacharelado congrega docentes e discentes a uma série de recursos tecnológicos na conexão do trinômio universitário ensino-pesquisa-extensão. O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs – ocorre em estudos coletivos, individuais, em apoios de monitoria e formação etc. Os estudantes acessam tais

tecnologias como ferramenta de inclusão digital indispensável à formação do bacharel em Física.

Os professores podem usar plataformas digitais de interação e informação, tais como blogs e sites no qual disponibilizam material de consulta e oferecem espaço para procedimentos de interação assíncronos. As unidades do curso usam, inclusive, as plataformas das redes sociais para manter a comunicação com os alunos, por via de perfil próprio e grupos de debate exclusivos dos alunos.

Na estrutura física, os discentes têm acesso a um laboratório de Informática com computadores que possuem acesso à internet e softwares apropriados para as atividades de formação educacional, bem como outros específicos da atuação profissional, além de contarem com rede wi-fi gratuita em todo o campus. Tal estrutura permite que disciplinas obrigatórias como Introdução à Física Computacional, Física Computacional e Instrumentação e Eletrônica Básica sejam desenvolvidas em conexão prática com seus conteúdos ministrados.

O curso de Física Bacharelado irá implementar a utilização das Redes de Relacionamento e mídias digitais na relação de comunicação com a comunidade e os discentes. Mais especificamente, a coordenação do curso de Física Bacharelado irá criar um canal na plataforma digital Youtube, visando realizar a divulgação dos projetos das ACEs executados, com ênfase na divulgação de conteúdo científico voltado à pesquisa. Além disso, a coordenação do curso de Física Bacharelado deve manter sua página eletrônica oficial atualizada, permitindo que informações relevantes sejam encontradas de forma fácil por docentes, discentes e pela comunidade.

11. AVALIAÇÕES

11.1 - Avaliação da Aprendizagem

O processo avaliativo se dará durante todo o desenvolvimento do curso, tendo como pressupostos básicos a avaliação participativa e processual, atendendo aos diversos níveis de avaliação, tais como: a avaliação da aprendizagem, do material utilizado, da metodologia tanto do professor quanto do curso.

A avaliação didático-pedagógica está fundamentada numa perspectiva emancipatória onde o aluno, a partir da reflexão da sua prática pedagógica associando-a aos conceitos teóricos discutidos ao longo do curso permita-lhe desenvolver uma proposta de autonomia pessoal e desenvolvimento profissional que extrapole os modelos tradicionais de avaliação.

A importância desta avaliação processual, nos seus diversos níveis, constitui-se uma prática constante de realimentação, possibilitando as intervenções que se fizerem necessárias, como forma de minimizar os possíveis óbices do processo. O processo avaliativo da aprendizagem desenvolve-se de forma quantitativa e qualitativa.

No âmbito da universidade, o Plano Institucional determina que regime de aprovação do/a estudante, em cada disciplina, será efetivado mediante a apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimento escolar. Dessa forma, em seu Art. N° 10, o Plano Institucional afirma que será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo. Além disso, é a compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do Decreto-Lei no 1.044 (21/10/1969), Decreto-Lei no 6.202 (17/04/1975) e no Regimento Geral da UFAL.

A mesma resolução apresenta um capítulo detalhando como se efetiva a apuração do rendimento escolar.

Art. 11 - A avaliação do rendimento escolar se dará através de:

- (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;
- (b) Prova Final (PF), quando for o caso;
- (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

§ 1o – Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores.

§ 2o - O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso.

Art. 12 - Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Art. 13 - Cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1o - Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2o - Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior

Art. 14 - A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais.

§ 1o - Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete).

§ 2o - Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco).

Art. 15 - O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

Parágrafo Único - A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL.

Art. 16 - Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo Único - O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.

Parágrafo Único - A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

O Curso de Física Bacharelado atende, portanto, ao Art. 9º. da Resolução 25/05 – CEPE. Desta forma, a avaliação da aprendizagem é condizente com a concepção de ensino que norteia a metodologia adotada para a consecução da proposta curricular, de forma a fortalecer a perspectiva da formação integral dos/as estudantes respeitando a diversidade e a pluralidade das suas formas de manifestação e participação nas atividades acadêmicas, sem se distanciar, entretanto, das determinações legais e institucionais.

11.2 – Avaliação Institucional

A Universidade Federal de Alagoas, por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA) estabelece os procedimentos utilizados para avaliar o projeto de curso, conforme disposto na Lei nº 10.861/2004 (Lei do Sinaes). Nesse processo, o colegiado do Curso de Física Bacharelado, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante do curso, no intuito de possibilitar a autoavaliação, realiza reuniões periódicas, debates e utilização dos resultados obtidos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, além de ouvir os estudantes para avaliar o seu processo de ensino -aprendizagem.

11.3 – Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso é importante para aferir o sucesso do currículo para o curso, como também para certificar-se da necessidade de realizar alterações ou para atualizá-lo em futuro próximo, haja visto que a geração de conhecimento científico é um processo extremamente dinâmico, fundamentado na realização de pesquisas de cunho básico ou aplicado. Este é um aspecto primordial para um curso que se propõe a formar um Físico-Pesquisador, dada a necessidade de atualização do corpo docente baseada em avaliações periódicas. Os mecanismos usados devem permitir uma avaliação institucional e uma avaliação de desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes.

O curso será ainda avaliado pela sociedade a partir da ação docente e discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária. Nesse sentido, ao final de cada evento ou atividade de pesquisa e/ou extensão deverá ser apresentado ao público-alvo um questionário de satisfação do desenvolvimento, tema e ações dessa atividade.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino poderá também ser utilizado para fins de avaliação, sendo este constituído pelos seguintes tópicos:

- Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
- Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, e particularmente laboratórios específicos.

As avaliações do desempenho de docentes, da infraestrutura utilizada e da organização do curso, serão efetuadas pelos discentes do curso, por meio de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional.

11.4 – Avaliação dos Egressos

Recentemente, a coordenação de Curso fez um levantamento, junto ao Sistema Acadêmico – SIEWEB da UFAL, dos nomes e dados de contato dos concluintes do curso dos últimos 15 anos. A partir desse levantamento, estamos fazendo contato com os nossos egressos para buscar informações sobre a área de atuação, as percepções sobre a formação recebida, divulgando possíveis atividades de formação continuada, dentre outros.

Como medida de longo prazo, o curso deverá manter banco de dados de contatos dos nossos egressos, onde conste a atuação profissional do Físico-Pesquisador formado.

11.5 – Avaliação dos Docentes pelos Discentes

O colegiado do curso de Física Bacharelado considera que a avaliação dos docentes pelos discentes do curso é um processo de grande relevância para o cumprimento das normas e para o desempenho acadêmico-científico da Universidade Federal de Alagoas. Por isso, o colegiado do curso deverá manter questionários de avaliação de docentes que deverão ser preenchidos pelos discentes na semana que antecede as provas finais do semestre letivo. Tais questionários serão analisados pela coordenação de curso, que deverá apresentar ao colegiado uma síntese da avaliação. O Colegiado do Curso, por sua vez, definirá as estratégias e medidas que devem ser tomadas junto ao professor, visando a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos a partir da melhora no processo ensino-aprendizagem. A implementação desse método de avaliação está condicionada a Resolução Nº 46/2014-CONSUNI/UFAL, de caráter provisório, onde Procuradoria Educacional Institucional, juntamente com a Comissão Própria de Avaliação estão preparando materiais de avaliação docente.

12. INFRAESTRUTURA

As aulas do Curso de Física Bacharelados são desenvolvidas nas dependências do Instituto de Física em turno diurno integral, dispondo de salas de aula e laboratórios de ensino sem conflito de horários, o que otimiza o uso do espaço físico. Além disso, o IF possui rampa de acesso ao piso superior e todas as suas dependências buscam atender às políticas de acessibilidade. A seguir apresentamos um pouco da infraestrutura disponibilizada aos cursos do IF/UFAL.

12.1 – Salas de Aula e Auditório

As aulas expositivas desenvolvem-se em salas de aula com capacidade para até 60 alunos, equipadas com projetor e ar condicionado. As apresentações formais de TCC, palestras e eventos científicos são realizadas no Auditório Prof. Roberto Jorge Vasconcelos dos Santos ou na Sala de Seminários do Instituto de Física.

12.2 – Laboratórios

12.2.1 – Laboratórios de Ensino de Física

O Instituto de Física possui quatro salas destinadas às aulas das Física Experimental 1, 2, 3, 4, Estrutura da Matéria e Instrumentação e Eletrônica Básicas, com capacidade para até 24 alunos. Esses são os Laboratórios de Ensino de Física equipados com diversos kits para execução e análises de experimentos físicos, possuem ainda espaço com seis bancadas para os estudantes e monitoria nos laboratórios. Atualmente está sob coordenação da Prof^ª Dr^ª Maria Tereza de Araújo e conta com quatro técnicos de laboratórios.

As salas são equipadas com os equipamentos fixos e móveis pertinentes a cada disciplina, tais como trilho de ar, suporte para pêndulos, computadores para aquisição, osciloscópios, amplificador lock-in, e sistemas para análise dos dados. A cada semana, o material das aulas é montado/instalado e retirado por técnicos de laboratório. Os laboratórios são utilizados também para a repetição de experimentos, durante atendimento por monitoria.

Além disso, vale ressaltar que se trata de espaços utilizados não só pelos cursos do Instituto de Física, mas por todos os cursos da UFAL que possuem em sua matriz curricular componentes de física experimental como, por exemplo, os cursos de matemática, meteorologia, química (bacharelado, licenciatura e industrial) e todas os cursos de engenharia.

12.2.3 – Laboratório de Informática para Graduação

O espaço físico destinado a esse laboratório comporta entre 10 e 15 alunos. Trata-se de uma sala climatizada, equipada com 10 computadores. O sistema operacional Linux é adotado por constituir uma plataforma de software aberto e pela sua versatilidade no gerenciamento em relação a outras plataformas. Esse laboratório

funciona nos períodos diurno e noturno, permanecendo aberto a todo aluno do Instituto de Física. No entanto, vale enfatizar este laboratório é um espaço preferencial para o desenvolvimento das disciplinas do curso de Física Licenciatura e de Física Bacharelado, bem como para as o desenvolvimento das Atividades Curriculares de Extensão voltadas ao uso de TICS para a divulgação científica (ACE 2).

12.3 – Sala de Monitoria

Os alunos do curso possuem uma sala exclusiva destinada ao Programa de Monitoria do Instituto de Física. Trata-se de uma sala climatizada, com capacidade para até 20 alunos e equipada com acesso a Internet e mobiliário. O Programa de Monitoria envolve professores e discentes na condição de orientadores e monitores, respectivamente. Os objetivos do Programa de Monitoria são: despertar no segmento discente o interesse pela docência, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao seu exercício, promover a melhoria do ensino de graduação através da interação dos monitores com os segmentos docentes e discentes e auxiliar o professor em suas atividades acadêmicas de ensino, associadas com a pesquisa e a extensão.

12.4 – Sala de Estudos para Alunos de Graduação

Esse é um espaço de uso exclusivo dos alunos dos cursos do Instituto de Física. É uma sala climatizada, com acesso a rede wifi, birôs individuais de estudo e mesa central grande. O principal objetivo dessa sala é proporcionar aos nossos alunos um ambiente agradável de estudo e permanência do IF.

12.5 – Secretaria de Graduação

O Instituto de Física conta com uma sala específica para secretaria dos cursos de graduação. Nesse espaço atuam três secretários nos três turnos de funcionamento do IF. Toda a documentação referente aos cursos e vida acadêmica dos alunos fica

armazenada nessa secretaria.

12.6 – Gabinetes de Professor

Todo professor do Instituto de Física possui gabinete de atendimento (individual quase em sua totalidade), climatizado, equipado com computadores e mobiliário. Essas salas são todas identificadas com os nomes dos professores, o que facilita o atendimento personalizado dado aos nossos alunos.

12.7 - Bibliotecas

12.7.1 – Biblioteca Central

Biblioteca Central objetiva oferecer informações técnico-científicas, literárias e artísticas como suporte aos programas de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal), bem como possibilitar o acesso e a disseminação da informação à comunidade acadêmica.

Tem como uma das suas finalidades coletar, processar, armazenar e difundir o conhecimento gerado e editado, no âmbito da Ufal. Compete, ainda, a esta unidade estabelecer a prática biblioteconômica na Universidade ao coordenar os serviços bibliotecários e informacionais existentes, estudar a viabilidade e propor novos serviços bem como se responsabilizar pela articulação destes serviços entre a Biblioteca Central, as Unidades Acadêmicas e os campi avançados.

12.7.2 – Biblioteca Setorial do IF

Localizada no Instituto de Física, esta biblioteca tem como objetivo o

atendimento de professores, alunos de graduação e de pós-graduação do IF. Além de livros e periódicos avançados, a biblioteca possui, em seu acervo, exemplares de referência de disciplinas dos cursos de graduação do IF. O horário de funcionamento inclui o período noturno e possui monitores e/ou estagiários de biblioteconomia que auxiliam os usuários.

13. APOIO AOS DISCENTES

13.1 – Apoio Acadêmico

O Instituto de Física disponibiliza aos seus alunos algumas ações que visam suprir deficiências na formação acadêmica, entre as quais se destacam:

* **INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** O programa de iniciação científica já é parte da história do Instituto de Física desde os anos 80 quando o quadro de docentes mudou radicalmente a sua filosofia e formação. Apoiado atualmente pelo CNPq, dentro do âmbito do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e pela FAPEAL, a grande maioria dos estudantes está engajada neste programa. Vale a pena ressaltar que vários docentes que atuam no IF são oriundos deste programa. A partir do terceiro semestre os alunos entram para um grupo de pesquisa participando das discussões, lendo bibliografia específica, aprendendo técnicas de informática e redigindo relatórios. Além disso, o convívio em salas comuns (com outros integrantes do grupo em diversos estágios) é propício para a troca de informação entre eles e seu contínuo processo de amadurecimento científico. Os estudantes são incentivados a participar da administração destas salas, ajudando nas compras, na manutenção e no funcionamento das mesmas. Assim eles entram em contato com as agências de fomento e com o gerenciamento de projetos. Esta é parte de uma estratégia que visa formar profissionais com espírito crítico em relação à sua profissão e à própria vida em sociedade, conscientizando-os do papel que possuem como vetores de

desenvolvimento científico do país. Os trabalhos desenvolvidos na IC devem ser apresentados em eventos científicos de âmbito local, regional, nacional e internacional.

* **MONITORIA:** O IF tem um programa de monitoria que possibilita ao aluno o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem em determinada disciplina e sendo supervisionado por um professor, que fará a interação docente e discente, proporcionando ao monitor uma visão globalizada da disciplina a partir do aprofundamento, questionamento e sedimentação de seus conhecimentos, desenvolvendo habilidades didático-pedagógicas e uma visão crítica sobre a metodologia do ensino.

Além destas atividades, o estudante também poderá ingressar em qualquer outro projeto contido no programa de extensão do Instituto de Física, que tenha como objetivo capacitar o aluno para o desenvolvimento de atividades inerentes a sua profissão de físico-pesquisador, além de apoiá-lo no aprimoramento de conceitos físicos. Vale ressaltar como atividade cotidiana de apoio acadêmico aos discentes, o atendimento personalizado e de fácil acesso dos professores do IF/UFAL.

13.2 – Apoio Estudantil

As ações de apoio estudantil são coordenadas da UFAL pela Pró-reitoria Estudantil (PROEST) e tem por finalidade assistir à comunidade estudantil em toda sua plenitude e planejar, gerir e executar as políticas e atividades estudantis, promovendo ampla integração do corpo discente, comunidade e Universidade. Seguindo a política de assistência ao estudante na UFAL, a PROEST desenvolve programas mediante quatro linhas prioritárias de ação – inclusão e permanência; apoio ao desempenho acadêmico; promoção da cultura, do lazer e do esporte; e assuntos de interesse da juventude. Destas linhas, resultam programas de assistência à saúde, à moradia, à alimentação, bolsas permanência, programas de apoio à vida acadêmica nas dimensões

social, política, cultural, esportiva e de formação técnica.

14. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Decreto N° 1.044, de 21 de outubro de 1969. Dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores das afecções que indica. Brasília, DF, 1969.

BRASIL. Decreto N° 6.202. Atribui à estudante em estado de gestação o regime de exercícios domiciliares instituído pelo Decreto-lei n° 1.044, de 1969, e dá outras providências. Brasília, DF, 1969.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 292 p. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Decreto N° 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis N° 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto N° 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Decreto N° 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Lei N° 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Lei N° 10.639, de 9 de janeiro de 2003. 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 dá outras providências. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Lei N° 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei Nº 11.645, de 10 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”. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Lei Nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Nº 865, de 31 de agosto de 1979. Brasília, DF, 1979.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Nº 920, de 27 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a renovação e o reconhecimento dos cursos superiores constantes ministrados por Instituições de Educação Superior. Brasília, DF, 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Brasília, DF, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, 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. Brasília, DF, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 15 de junho 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer Nº 1.304, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília, DF, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer Nº 09, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer Nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, DF, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução Nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, DF, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO COORDENADOR DE ENSINO E PESQUISA. Resolução Nº 15 de 24 de setembro de 1974. Cria e estabelece a Estrutura Curricular para o curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física. Maceió, 1974.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 52 de 05 de novembro de 2012. Institui o núcleo docente estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 46 de 11 de agosto de 2014. Define em caráter provisório, a participação discente no processo de aferição do desempenho didático do docente e dá outras providências. Maceió, 2014.

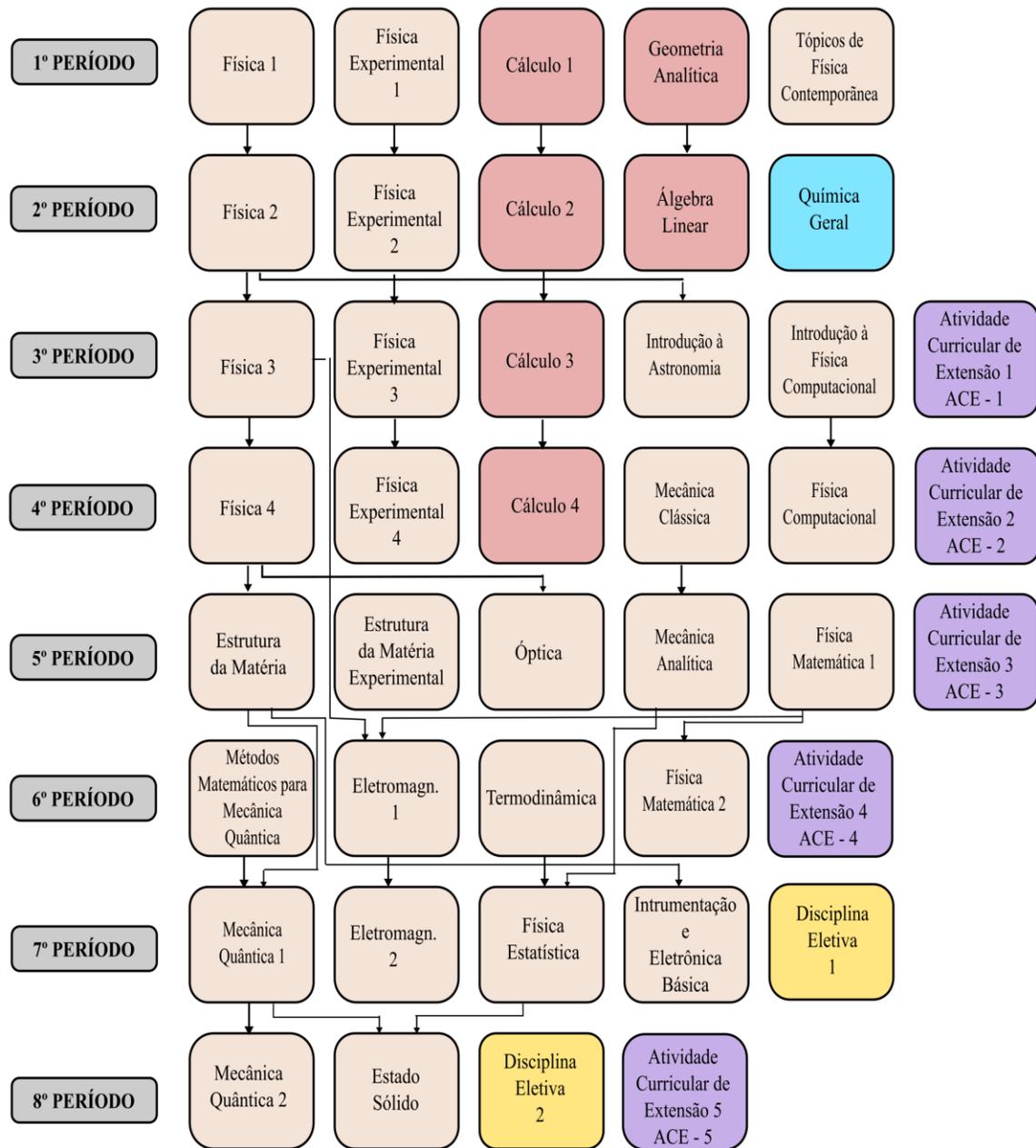
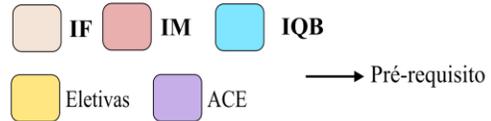
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 04/2018 de 19 de fevereiro de 2018. Regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, COLEGIADO DO CURSO DE FÍSICA BACHARELADO. Resolução Nº 02, de 01 de fevereiro de 2012. Dispõe sobre a processo de inclusão de novas disciplinas eletivas na matriz curricular do curso. Maceió, 2012.

15. Fluxograma do Curso



Fluxograma Física Bacharelado



15.2 – Regimento do TCC

REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
COLEGIADO DO CURSO DE FÍSICA BACHARELADO

RESOLUÇÃO 01/2019

A coordenação do colegiado do curso de Bacharelado em Física da Universidade Federal de Alagoas, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e tendo em vista aperfeiçoar o funcionamento da atividade obrigatória denominada de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para dar cumprimento ao que está disposto no seu Projeto Pedagógico, resolve:

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Artigo 1º - Este documento regulamenta o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como atividade obrigatória para a obtenção do título de bacharel em Física, na modalidade presencial, pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Maceió.

Parágrafo único – Todo o procedimento de desenvolvimento e defesa do TCC reger-se-á pelo Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas, pelo Projeto Pedagógico do Curso de Física Bacharelado (PPC) e por este regimento.

TÍTULO II DO CONCEITO E FINALIDADE

Artigo 2º – O TCC consistirá de trabalho de graduação, de natureza monográfica, a ser elaborado individualmente, sob a orientação de um docente vinculado à Universidade Federal de Alagoas.

Artigo 3º – O TCC versará sobre tema relacionado a um ou mais conteúdos do Curso de Física Bacharelado, e reunirá os diversos componentes da formação acadêmica construídos durante a graduação, mostrando domínio dos saberes relativos à sua área específica de conhecimento.

Artigo 4º – A carga horária do TCC é de 54 horas conforme definida no Projeto Pedagógico do Curso e destina-se ao desenvolvimento, conclusão e apresentação oral e defesa do TCC.

TÍTULO III DA PROPOSTA, DESENVOLVIMENTO E DEFESA

CAPÍTULO I DA PROPOSTA

Artigo 5º – O estudante que tenha concluído o mínimo de 50% e o máximo de 80% da carga horária de disciplinas obrigatórias deverá submeter a Proposta de TCC junto à coordenação do curso, na forma e nos prazos por ela estabelecidos.

Parágrafo único - A Proposta de TCC deverá constar de:

I. Identificação do aluno, do orientador e eventuais co-orientadores;

II. Tema, resumo do problema a ser abordado, metodologia empregada e referencial bibliográfico preliminar;

III. Carta de aceite do orientador e co-orientadores;

IV. Cronograma de atividades com data de início do desenvolvimento, carga horária semanal dedicada pelo estudante e previsão de defesa. O cronograma precisa estar de acordo com a carga horária mínima exigida no PPC do curso.

Artigo 6º – Caberá ao coordenador do curso de Física Bacharelado estabelecer uma comissão formada por 3 (três) professores do quadro permanente do Instituto de Física da UFAL para julgar as propostas submetidas e divulgar publicamente o resultado. Sendo o orientador membro nato dessa comissão.

§1º. A proposta será automaticamente recusada uma vez que o orientador indicado se encontrar impedido pelo disposto no Art. 25º.

§2º. Propostas que envolvam pesquisas com seres humanos ou animais de qualquer espécie serão encaminhadas também para o Comitê de Ética, tendo este o poder de indeferir a proposta.

Artigo 7º – Alterações nos itens descritos na Proposta de TCC após a sua aprovação, tais como alterações no cronograma, tema de estudo, orientador e etc, deverão ser encaminhadas à coordenação do Curso, acompanhadas de justificativa plausível, em formulário próprio, a ser apreciada pelo Colegiado do Curso.

§1º. Qualquer solicitação de alteração da Proposta de TCC deverá constar a assinatura do orientador e do estudante autor da proposta.

§2º. No caso de mudança de orientador, a solicitação deverá vir acompanhada de carta de aceitação do novo orientador e assinatura daquele que será substituído.

Artigo 8º – O não cumprimento de qualquer item descrito na Proposta de TCC implicará na sua anulação imediata.

Artigo 9º – Trabalhos defendidos sem a prévia submissão da Proposta de TCC não terão validade.

CAPÍTULO II DO DESENVOLVIMENTO

Artigo 10º - O desenvolvimento do TCC dar-se-á sob a supervisão do orientador, definido conforme estabelecido na Proposta de TCC.

Artigo 11º – Após o início das atividades de desenvolvimento do TCC, o estudante deverá realizar os devidos procedimentos de matrícula e credenciamento de TCC junto à coordenação do curso, conforme rege o artigo 18º da resolução CEPE 25/2005.

CAPÍTULO III DA COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Artigo 12º – A banca examinadora deve ser constituída por 3 (três) membros, sendo o orientador do TCC membro nato e presidente da banca.

Artigo 13º – Os membros da banca examinadora, com exceção do orientador, deverão pertencer a qualquer instituição de ensino credenciada pelo Ministério da Educação.

Artigo 14º – A escolha e convite dos demais membros são de responsabilidade única do orientador do TCC, sendo realizada através do preenchimento do Formulário de Composição da

Banca Examinadora para TCC (FCBE-TCC), que deverá ser entregue à coordenação de curso com antecedência mínima de 21 (vinte e um) dias corridos antecedentes à data da defesa.

§1º. Deverá constar no FCBE-TCC nome e instituição de vínculo dos membros titulares e dos respectivos suplentes.

§2º. Caberá ao coordenador do curso de Física Bacharelado, dentro de um prazo de 3 (três) dias úteis após a data de entrega do FCBE-TCC, a aprovação da proposta de composição da banca examinadora.

§3º. Para o caso de não aprovação da composição proposta, o orientador terá um prazo máximo de 3 (três) dias úteis para compor uma nova proposta e submeter à coordenação do curso.

CAPÍTULO IV DA DEFESA

Artigo 15º – A apresentação oral e defesa do TCC será realizada em sessão pública sediada no Instituto de Física da UFAL, campus Maceió, com duração entre 30 e 45 minutos, diante de uma banca examinadora composta por 3 professores, incluindo o orientador.

Artigo 16º – A versão final do TCC a ser avaliada na defesa deverá ser entregue aos membros da banca examinadora com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos antecedentes à data de defesa.

Parágrafo único. É de responsabilidade do orientador a entrega da versão final a ser avaliada do TCC para os demais membros da banca.

Artigo 17º – Ao final da defesa, cada membro atribuirá uma nota, de 0,0 à 10,0, para o trabalho escrito e outra para a apresentação oral e defesa. A nota final de cada membro da banca será dada por uma média ponderada, sendo a nota do trabalho escrito com peso 6 (seis) e a nota da apresentação oral e defesa com peso 4 (quatro).

Artigo 18º – A nota final do aluno em seu TCC será a média aritmética da nota final de cada membro da banca.

Artigo 19º – Será considerado aprovado no TCC o aluno que obtiver nota igual ou superior à 7,0 (sete).

Parágrafo único. O TCC que obtiver nota final inferior ao que estabelece o caput deste artigo deverá preencher um formulário de Reavaliação de TCC, cujo prazo para uma nova defesa será determinado pelo orientador e pela coordenação do curso.

Artigo 20º – A nota final do TCC e as eventuais correções sugeridas pela banca examinadora deverão constar na Ata de Defesa.

§1º - A Ata de Defesa deverá ser preenchida e assinada pelos membros da banca e pelo coordenador do curso, no ato da defesa e em 3 vias: uma destinada à coordenação do curso, outra à Divisão de Registro e Controle Acadêmico (DRCA) e outra fica de posse do estudante.

§2º – É de responsabilidade do presidente da banca examinadora a entrega das vias da Ata de Defesa para a coordenação do curso.

Artigo 21º – A versão final do TCC deverá ser entregue à coordenação, em uma via impressa e gravada em mídia digital, em formato PDF, com as devidas correções sugeridas pela banca examinadora.

§1º. A cópia da versão final do TCC deverá obedecer aos padrões e parâmetros de redação

definidos pela ABNT e padrões de encadernação definidos pela coordenação do curso.
§2º. A nota do TCC só será inserida no sistema acadêmico (SIE Web Módulo Acadêmico) após a entrega da versão definitiva, conforme rege o caput deste artigo.

TÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES

CAPÍTULO I DO ESTUDANTE

Artigo 22º - Na elaboração do Projeto do TCC compete ao estudante:

- I. Elaborar, juntamente com o orientador, a Proposta de TCC;
- II. Encaminhar à coordenação do curso, dentro do prazo estabelecido, a Proposta de TCC contendo as informações especificadas no Artigo 5º.

Artigo 23º - No desenvolvimento do TCC compete ao aluno:

- I. Elaborar e entregar ao professor orientador, nos prazos estabelecidos, os trabalhos intermediários por ele definidos;
- II. Apresentar-se ao professor orientador, no mínimo uma vez por semana, em horário previamente estabelecido, para orientação e exposição do andamento do trabalho;
- III. Elaborar a versão final escrita do TCC, obedecendo às normas de editoração e aos prazos estabelecidos;
- IV. Entregar os exemplares da versão final escrita e em mídia digital à coordenação do curso;
- V. Comparecer perante a Banca Examinadora para a apresentação oral e defesa, na data e local determinados pela Proposta de TCC;

CAPÍTULO II DO ORIENTADOR

Artigo 24º – A orientação dos trabalhos do TCC será realizada por docente vinculado à Universidade Federal de Alagoas e, preferencialmente, a uma unidade acadêmica que ministre disciplinas da matriz curricular do curso de Física Bacharelado.

Parágrafo único. A carga horária semanal de dedicação do docente à orientação do TCC será de 2 (duas) horas por aluno.

Artigo 25º – Cada docente poderá acumular a orientação de até 4 (quatro) alunos por semestre letivo.

Artigo 26º – Compete ao professor orientador:

- I. Orientar o aluno na escolha do tema, avaliando sua relevância e exequibilidade, delimitando-o e indicando fontes bibliográficas;
- II. Avaliar o Projeto de TCC;
- III. Receber o aluno, no mínimo uma vez por semana, em horário pré-estabelecido, para orientação e avaliação do andamento do trabalho do TCC, com o objetivo de garantir o amadurecimento gradual das ideias a respeito do tema escolhido e racionalizar a distribuição dos trabalhos intermediários;
- IV. Sugerir à coordenação do curso os membros da Banca Examinadora;
- V. Participar, como presidente da Banca Examinadora, da avaliação final do TCC;
- VI. Encaminhar à coordenação do curso a Ata de Defesa imediatamente após a apresentação oral

e defesa do TCC.

;

TÍTULO V DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Artigo 27º – Qualquer caso omissis a esta resolução deverá ser encaminhado à coordenação do curso de Física Bacharelado a fim de ser avaliado pelo Colegiado de Curso.

Artigo 28º – O presente regimento entrará em vigor a partir da data de sua homologação pelo Conselho do Instituto de Física.

Artigo 29º – As resoluções descritas neste documento não terão validade para os estudantes que tenham cumprido mais de 80% da carga horária de disciplinas obrigatórias no ato da homologação descrita no Artigo 28º.

Maceió, XX de fevereiro de 2019.

Prof. Italo Marcos Nunes de Oliveira
Coordenador do curso de Física Bacharelado IF/UFAL

15.3 – Regimento das Disciplinas Eletivas

REGULAMENTAÇÃO DA SOLICITAÇÃO DE INCLUSÃO DE DISCIPLINA ELETIVA NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE FÍSICA BACHARELADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
COLEGIADO DO CURSO DE FÍSICA BACHARELADO

RESOLUÇÃO 02/2019

A coordenação do colegiado do curso de Bacharelado em Física da Universidade Federal de Alagoas, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e tendo em vista aperfeiçoar o funcionamento da atividade curricular obrigatória denominada de Disciplinas Eletivas, para dar cumprimento ao que está disposto no seu Projeto Pedagógico, resolve:

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Artigo 1º - Este documento regulamenta o processo de solicitação de inclusão de nova disciplina eletiva na matriz curricular do curso de Física Bacharelado, na modalidade presencial, da Universidade Federal de Alagoas, Campus Maceió.

TÍTULO II DO CONCEITO E FINALIDADE

Artigo 2º - A disciplina eletiva constitui-se de componente curricular obrigatório, integrante do Projeto Pedagógico do Curso, razão pela qual lhe serão aplicados os mesmos critérios de aprovação das demais.

Artigo 3º - A disciplina eletiva visa o aprofundamento e/ou a atualização do conhecimento teórico-prático em áreas de maior interesse dos discentes.

Parágrafo Único – A disciplina eletiva deve abranger uma área ampla ou um tema geral da Física, que permita melhorar a formação de egressos com perfil de Físico-Pesquisador.

Artigo 4º - A disciplina eletiva objetiva, ainda, flexibilizar a matriz curricular, respondendo tanto às diretrizes do MEC como também às diretrizes do Projeto Pedagógico do Curso de Física Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas.

Artigo 5º – A carga horária de cada disciplina eletiva proposta deverá ser de 72 horas, conforme

definida no Projeto Pedagógico do Curso.

Parágrafo Único – As disciplinas eletivas serão ofertadas a discentes regularmente matriculados no sexto ou oitavo semestre do curso de Física Bacharelado, conforme estabelecido no Plano Pedagógico do Curso.

TÍTULO III DA PROPOSTA

Artigo 6º – Todo docente do Instituto de Física poderá solicitar a inclusão de uma nova disciplina na lista de disciplina eletivas da matriz curricular do curso de Física Bacharelado.

Artigo 7º – A solicitação de inclusão de nova disciplina deverá ser encaminhada à coordenação do curso, na forma e nos prazos por ela estabelecidos.

§1º - A Proposta de inclusão de disciplina eletiva deverá constar de:

- I. Carta de solicitação encaminhada à coordenação do curso.
- II. Identificação da disciplina;
- III. Ementa
- IV. Bibliografia básica, segundo as normas da ABNT.
- V. Bibliografia complementar, segundo as normas da ABNT.
- VI. Pré-requisitos da disciplina
- VII. Indicação de três docentes, incluindo o solicitante, aptos a lecionar a disciplina
- VIII. Carta de anuência dos docentes aptos a lecionar a disciplina.

§2º - A coordenação de curso disponibiliza o modelo para apresentação da Ementa, Bibliografia Básica, Bibliografia Complementar e Pré-requisitos, bem como o modelo para a carta de anuência dos docentes aptos a lecionar a disciplina solicitada.

TÍTULO IV DA ANÁLISE DA PROPOSTA

Artigo 8º – Caberá ao coordenador do curso de Física Bacharelado convocar o colegiado do curso para julgar as propostas submetidas e divulgar o resultado aos docentes que assinam as cartas de anuência da proposta.

Parágrafo Único – A divulgação do resultado contendo o deferimento ou indeferimento da proposta deverá ser acompanhada de parecer assinado pelos docentes do colegiado.

Artigo 8º – O colegiado do curso pode solicitar alterações na proposta, visando o melhor enquadramento da disciplina na matriz curricular do curso de Física Bacharelado.

TÍTULO V DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Artigo 9º – Qualquer caso omissivo a esta resolução deverá ser encaminhado à coordenação do

curso de Física Bacharelado a fim de ser avaliado pelo Colegiado de Curso.

Artigo 10º – A presente regulamentação entrará em vigor a partir da data de sua homologação pelo Conselho do Instituto de Física.

Maceió, XX de fevereiro de 2019.

Prof. Italo Marcos Nunes de Oliveira
Coordenador do curso de Física Bacharelado IF/UFAL



Projeto Pedagógico aprovado na Sessão Ordinária do Conselho Universitário da Universidade Federal de Alagoas CONSUNI/UFAL do dia 09 de abril de 2019.

Resolução CONSUNI Nº 13/2019

Márcia Valéria Oliveira Gonçalves

Técnica em Assuntos Educacionais
PROGRAD/UFAL

Edna Cristina do Prado

Coordenadora de Currículo e Acompanhamento
de Projetos Pedagógicos dos Cursos
PROGRAD/UFAL

Sandra Regina Paz da Silva

Pró-Reitora de Graduação
PROGRAD/UFAL