

2011



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Projeto Pedagógico do Curso de **BACHARELADO EM FÍSICA**

Manaus - Amazonas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

Profa. Dra. Márcia Perales Mendes Silva
Reitora

Prof. Dr. Hedinaldo Narciso Lima
Vice-Reitor

Profa. Dra. Francisca Maria Coelho Cavalcanti
Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Profa. Dra. Selma Suely Baçal de Oliveira
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Luiz Frederico Mendes dos Reis Arruda
Pró-Reitor de Extensão

Téc. em Assuntos Educacionais Valdelário Farias Cordeiro
Pró-Reitor de Administração

Téc. em assuntos educacionais João Francisco Beckman Moura
Pró-Reitor para Assuntos Comunitários

Prof. Dr. Albertino de Souza Carvalho
Pró-Reitor de Planejamento



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Núcleo Comum da Formação.....	14
Tabela 2: Núcleo Específico do Bacharelado.....	15
Tabela 3: Núcleo Complementar Optativo.	16
Tabela 4: Estrutura Curricular – Periodização.....	16
Tabela 5: Equivalência entre disciplinas.	18
Tabela 6: Álgebra Linear I.....	19
Tabela 7: Cálculo I.....	20
Tabela 8: Física Geral I.....	20
Tabela 9: Laboratório de Física Geral I.....	21
Tabela 10: Química Geral I.....	21
Tabela 11: Álgebra Linear II.....	22
Tabela 12: Cálculo II.....	22
Tabela 13: Física Geral II.....	23
Tabela 14: Laboratório de Física Geral II.....	23
Tabela 15: Química Geral II.....	24
Tabela 16: Equações Diferenciais Ordinárias.....	24
Tabela 17: Física Geral III.....	25
Tabela 18: Introdução à Ciência dos Computadores.....	25
Tabela 19: Laboratório de Física Geral III.....	26
Tabela 20: Probabilidade e Estatística.....	26
Tabela 21: Cálculo Numérico.....	27
Tabela 22: Física Geral IV.....	27
Tabela 23: Laboratório de Física Geral IV.....	28
Tabela 24: Física Matemática I.....	28
Tabela 25: Introdução à Variáveis Complexas.....	29
Tabela 26: Termodinâmica.....	29
Tabela 27: Eletromagnetismo.....	30
Tabela 28: Física Matemática II.....	30
Tabela 29: Física Moderna I.....	31
Tabela 30: Laboratório de Física Moderna I.....	31
Tabela 31: Mecânica Clássica I.....	32
Tabela 32: Física Moderna II.....	32
Tabela 33: Eletromagnetismo II.....	33
Tabela 34: Laboratório de Física Moderna II.....	33
Tabela 35: Mecânica Clássica II.....	34
Tabela 36: Mecânica Estatística.....	34
Tabela 37: Estado Sólido.....	35
Tabela 38: Instrumentação Científica.....	35
Tabela 39: Mecânica Quântica I.....	36
Tabela 40: Mecânica Quântica II.....	36
Tabela 41: História da Física.....	37
Tabela 42: Monografia.....	38
Tabela 43: Física e Sociedade.....	38
Tabela 44: Didática Geral.....	39
Tabela 45: Física e Sociedade.....	40



UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 46: Física Nuclear	40
Tabela 47: Informática no Ensino da Física	41
Tabela 48: Introdução à Relatividade Restrita.....	41
Tabela 49: Inglês Instrumental I	42
Tabela 50: Legislação do Ensino Básico.....	43
Tabela 51: Libras.....	44
Tabela 52: Ótica Física	45
Tabela 53: Português Instrumental	45
Tabela 54: Prática de Ensino em Física Geral I	46
Tabela 55: Prática de Ensino em Física II	47
Tabela 56: Prática de Ensino em Física III	48
Tabela 57: Prática de Ensino em Física IV.....	49
Tabela 58: Prática de Ensino em Física Moderna.....	50
Tabela 59: Psicologia da Educação I	51
Tabela 60: Tópicos de Física para Ciências Naturais	51
Tabela 61: Psicologia da Educação II	52
Tabela 62: Bloco 03 – Departamento de Física do ICE	55
Tabela 63: Bloco 02 – Departamento de Física do ICE	55
Tabela 64: Experiência – Princípio de Arquimedes.....	55
Tabela 65: Experiência - Dilatação Térmica Linear.....	56
Tabela 66: Experiência - Troca de Calor.....	56
Tabela 67: Experiência - Ondas Transversais.....	56
Tabela 68: Experiência - Ondas Forçadas	56
Tabela 69: Experiência - Pêndulo Matemático	56
Tabela 70: Experiência - Oscilações Livres	56
Tabela 71: Experiência - Momento de Inércia e Aceleração Angular (Torque)	57
Tabela 72: Experiência: Medidas Físicas	57
Tabela 73: Experiência - Queda Livre	57
Tabela 74: Experiência - Trilho de Ar	57
Tabela 75: Experiência: Conservação de Energia	58
Tabela 76: Experiência - Conservação de Momento Linear.....	58
Tabela 77: Experiência - Interações entre Campos Magnéticos e Correntes	58
Tabela 78: Experiência - Campo Elétrico e Potencial Entre Placas	58
Tabela 79: Experiência - Resistores Lineares e não-Lineares	59
Tabela 80: Experiência - Efeito Joule e Efeito Termoelétrico	59
Tabela 81: Experiência - Lei de Ohm e Resistividade Elétrica	59
Tabela 82: Experiência - Calibração do Termopar	59
Tabela 83: Experiência - Óptica Geométrica.....	60
Tabela 84: Experiência - Óptica Física.....	60
Tabela 85: Experiência: Análise de Linhas Espectrais.....	60
Tabela 86: Experiência - Experiência de Millikan	60
Tabela 87: Experiência - Relação Carga/Massa do Elétron	60
Tabela 88: Experiência - Efeito Fóto-elétrico e Constante de Planck.....	61
Tabela 89: Experiência - Espectrômetro com Goniômetro.....	61
Tabela 90: Experiência: Instrumentação Científica	61
Tabela 91: Corpo Docente	62
Tabela 92: Corpo Discente.....	64



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	1
1.1	BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	1
1.2	CURSO DE FÍSICA	2
1.2.1	Licenciatura	3
1.2.2	Bacharelado	3
1.2.3	Reforma Curricular de 1989	3
1.2.4	Pós-Graduação Stricto Sensu	4
2	JUSTIFICATIVAS	5
3	MARCO REFERENCIAL	7
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	7
3.1.1	Diagnóstico da Área no País e no Quadro Geral de Conhecimentos	7
3.1.2	Formação de Pessoal e Mercado	8
3.1.3	Campos de Atuação Profissional	9
3.1.4	Regulamento e Registro da Profissão	9
3.1.5	Perfil do Profissional a ser Formado	9
3.1.6	Competências Gerais e Habilidades	10
3.1.7	Objetivos do Curso	12
3.2	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO	12
3.3	MATRIZ CURRICULAR	13
3.3.1	Núcleo Comum	13
3.3.2	Núcleo Específico do Bacharelado	14
3.3.3	Eixos Estruturante e Estrutura Curricular	14
3.3.4	Estágio	17
3.3.5	Atividades Complementares	18
3.3.6	Equivalência entre Disciplinas	18
3.3.7	Objetivos, Ementas e Bibliografia Básica das Disciplinas	19
3.4	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	53
3.5	PRINCÍPIOS NORTEADORES DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	53
3.5.1	Aproveitamento Escolar	54
3.5.2	Frequência	54
3.6	INFRA-ESTRUTURA NECESSÁRIA	54
3.6.1	Infra-estrutura Predial	55
3.6.2	Infra-estrutura Laboratorial	55
3.6.3	CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	62
3.6.4	ACERVO BIBLIOGRÁFICO	64
	ANEXOS	82
	Resolução nº 18/2007 CONSEPE/UFAM	
	Resolução nº 002/2009 CCF/UFAM	
	Resolução nº 001/2009 CCF/UFAM	
	Fluxograma do Curso de Bacharelado em Física	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

1 APRESENTAÇÃO

A presente proposta pedagógica teve seu início no ano de dois mil e dois, e não somente busca se ajustar as diretrizes estabelecidas pelo MEC para os cursos de Física, mas procura também melhorar as deficiências observadas na grade curricular anterior. Foram anos de amplas discussões, reuniões de colegiado, mudanças de coordenação e aumento do quadro dos docentes. As principais mudanças em relação ao Projeto Pedagógico (PP) vigente são: (i) a forma de ingresso, no qual a escolha pela modalidade de Bacharel em Física já deve ser realizada no ato da inscrição para o processo seletivo; (ii) a inserção das atividades acadêmico-científico-culturais; e (iii) a re-estruturação das ementas das disciplinas.

1.1 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a primeira Universidade brasileira, tem a sua origem na Escola Universitária Livre de Manaus, fundada em 17 de janeiro de 1909, e formada pelas Faculdades de Ciências e Letras, Faculdades de Ciências Jurídicas e Sociais, Faculdade de Medicina (com cursos de Farmácia, de Odontologia, e de Parteiras), Faculdade de Engenharia (com cursos de Engenharia Civil, Agrimensura e Agronomia) e Faculdade Militar (com curso de Três Armas).

Entretanto, devido a falta de recursos financeiros tal Universidade chegaria praticamente ao fim em 1926, subsistindo apenas algumas unidades isoladas ainda mantidas pelo Governo do Estado do Amazonas, restando apenas, por fim, o curso de Direito que, em 1949, passou para o âmbito federal, vindo mais tarde a ser incorporado no que foi denominada Universidade do Amazonas, dando novamente início a criação de uma série de novos cursos, como os de Filosofia, Matemática, Pedagogia e Química, e a Escola de Serviço Social André Araújo, integrada posteriormente à estrutura da Instituição.

Por sua vez, quando a Fundação Universidade do Amazonas (criada em 12 de agosto de 1962 por meio da Lei Federal nº 4069-A) começou suas atividades em 17 de janeiro de 1965, a mesma absorveu toda a infraestrutura já estabelecida pela



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

antiga Escola Universitária Livre de Manaus, possibilitando desta forma perpetuar o seu legado de perseverança em benefício de uma educação superior de qualidade para toda a sociedade amazonense .

Por sua vez, ao longo desses últimos vinte anos, a então Fundação Universidade de Amazonas mudou novamente de nome, passando a ser denominada como Universidade Federal do Amazonas, e vem se mantendo até hoje como a principal instituição de Ensino, Pesquisa e Extensão do Estado do Amazonas.

Atualmente a UFAM compõe-se de quatorze (14) Unidades Acadêmicas na Capital, divididas em três (03) Institutos, dez (10) Faculdades e uma Escola: Instituto de Ciências Humanas e Letras (ICHL), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Instituto de Ciências Exatas (ICE), Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), Faculdade de Tecnologia (FT), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Faculdade de Estudos Sociais (FES), Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF), Faculdade de Odontologia (FAO), Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Faculdade de Educação (FACED), Faculdade de Psicologia e Escola de Enfermagem de Manaus (EEM).

Quanto no Interior do Estado do Amazonas, a UFAM possui 05 (cinco) Unidades Acadêmicas: Instituto de Natureza e Cultura (*Campus* do Pólo Alto Solimões - Benjamin Constant), Instituto de Saúde e Biotecnologia (*Campus* do Pólo Médio Solimões – Coari), Instituto de Agricultura e Meio Ambiente (*Campus* do Pólo Vale do Rio Madeira – Humaitá), Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (*Campus* Universitário "Dourval Varela Moura" – Parintins) e Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (*Campus* Universitário "Moisés Benarrós Israel" – Itacoatiara)

1.2 CURSO DE FÍSICA

O Curso de Física da Universidade Federal do Amazonas desdobra-se em duas modalidades: **Licenciatura** e **Bacharelado em Física**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

1.2.1 Licenciatura

O Curso de Licenciatura em Física teve início a partir do ano letivo de 1973 (Resolução N° 042/72 - CONSUNI), sendo criado com o objetivo de capacitar professores para atuar com eficiência e criatividade no Ensino Médio. Tendo em vista o parecer do então Conselho Federal de Educação N° 4876/75, conforme consta dos processos N°s 14.397/75 – CFE e 267.787-75, do Ministério de Educação e Cultura, é concedido o reconhecimento do Curso de Física por meio do Decreto N° 77.138, de 12 de fevereiro de 1976. Esse ato foi publicado no Diário Oficial da União de 13.02.76.

1.2.2 Bacharelado

Quanto ao Curso de Bacharelado em Física, este teve início a partir do ano letivo de 1982 (Resolução N° 004/81 – CONSUNI), sendo criado exclusivamente com o objetivo de capacitar profissionais para atuar com eficiência e criatividade na pesquisa científica e no Ensino Superior.

1.2.3 Reforma Curricular de 1989

Em 1989, visando modernizar e flexibilizar o currículo do Curso de Física, procedeu-se a uma reformulação curricular, desdobrando o Curso de Física em três modalidades: Licenciatura Plena em Física, Bacharelado em Física Básica e Bacharelado em Física Industrial. A nova estrutura curricular de 1989 dividiu o curso de Física em duas partes, denominadas Ciclos: o Ciclo Básico – que é comum às três modalidades, com duração mínima de quatro semestres letivos, e o Ciclo Profissionalizante - que é específico de cada modalidade, com duração mínima também de quatro semestres letivos. Após a integralização de 3/4 (três quartos) dos créditos do ciclo básico, o coordenador do curso orientava e providenciava a opção do aluno por uma habilitação, encaminhando-a ao Departamento de Registro Acadêmico.

Nesta reforma curricular foi introduzida a disciplina Monografia, obrigatória para todas as modalidades do Curso de Física, como trabalho de conclusão de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

curso. A partir do primeiro semestre de 1994 todos os alunos do Curso de Física, em suas três modalidades, passaram a obedecer ao Currículo de 1989.

Em 2003, o Departamento de Física inicia uma nova reforma que culmina no novo currículo de 2005, visando adequar os currículos atuais as Diretrizes Curriculares de Física, Resolução CNE/CES 9/2002. A partir de 2005, o Curso de Física se desdobra em Licenciatura em Física (diurno e noturno) e Bacharelado em Física.

1.2.4 Pós-Graduação Stricto Sensu

Atento à questão de formação de recursos humanos capacitados para a pesquisa e o magistério superior para a Amazônia Ocidental, o Departamento de Física já vem oferecendo com sucesso, desde 1993, o Mestrado e o Doutorado em Física, sendo o último em convênio com o Departamento de Física da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), tendo, neste programa, formado vários mestres. Em 1998 o Departamento de Física aprova no Conselho Universitário a criação do seu próprio Mestrado. Em 1999, de acordo com o artigo 2º da Lei Nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, e atendendo ao parecer Nº 511/99 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, o MEC credencia o Programa de Mestrado em Física da Universidade Federal do Amazonas, conforme publicação no Diário Oficial Nº 137-E, de 20/7/1999, Seção 1, página 9.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

2 JUSTIFICATIVAS

Há investimentos constantes na área de pesquisa, já que a tecnologia avança sobre diversas fronteiras que antes eram consideradas inalcançáveis, desde a transmissão de dados até a aerodinâmica dos corpos. Cabe aos físicos desenvolver componentes que possam melhorar as tecnologias já conhecidas e criar ferramentas que contribuam para o desenvolvimento de novos equipamentos. O curso de Bacharelado em Física na UFAM insere-se no planejamento global da instituição, que objetiva tornar-se um pólo produtor de conhecimento de nível nacional e internacional, tanto no âmbito da ciência, como no da cultura e das artes. O Departamento de Física possui pós-graduação em física tendo curso de mestrado (Credenciamento Parecer Nº. 118/99 – CES/CNE) e convênio com a Universidade Federal de São Carlos em nível de doutorado, o que vem ao encontro da demanda local de possuir pessoal qualificado para atuar em instituições de nível superior e do pólo industrial do estado e nas regiões vizinhas, buscando sempre fixar pessoal qualificado na região.

O Departamento de Física da UFAM conta com uma estrutura física de 2.400,00 m² de área construída desde o segundo semestre de 2010. Considerando a relevância da prática de experiências de laboratório para a boa formação de um pesquisador, o Curso de Física dispõe de sete laboratórios básicos com a seguinte distribuição: 02 de mecânica, 01 de calor e onda, 01 de eletricidade e magnetismo, 01 de ótica, 01 de instrumentação científica e 01 de física moderna. Para atender os seus docentes, o Departamento de Física possui 26 gabinetes equipados com computador e internet.

Atualmente o Departamento de Física possui um laboratório de pesquisa na área de óptica de materiais que pode vem qualificar melhor o bacharel em física para atuar no mercado de trabalho, caracterizando tanto materiais de fins tecnológicos como fazendo pesquisas direcionadas aos recursos naturais da região amazônica. Todo este esforço vem ao encontro das demandas da nossa região. Possui ainda 3 (três) salas reservadas para futuros laboratórios. Os docentes têm se esforçado para aprovar projetos de pesquisa que visem equipar seus laboratórios de pesquisa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Desde 1986, o Departamento mantém um sólido programa de Iniciação Científica, com financiamento do CNPq e da UFAM, através da demanda via balcão do CNPq ou através do programa PIBIC/CNPq/UFAM. Desde 1991 possui consolidado um Grupo PET (Programa de Educação Tutorial) financiado pela CAPES. Ambos os programas visam preparar o estudante de graduação para atender as demandas das Instituições de pesquisa e ensino superior, com um melhor suporte para os futuros estudos de pós-graduação. Os estudantes dos Programas PIBIC e PET deste Departamento são os candidatos naturais para o Mestrado em Física. Atualmente (2011) conta com a participação de 11 (onze) bolsistas.

O Departamento de Física mantém um programa ativo de Capacitação Docente, dando oportunidades para que seus professores façam pós-graduação, em nível de Mestrado e Doutorado, em instituições do país e do exterior. Atualmente 92% (noventa e dois por cento) do seu corpo docente possui o título de Mestre ou Doutor e 100% em regime de dedicação exclusiva.

Portanto, o Curso de Física, com a modalidade de Bacharelado em Física Básica, através de seu corpo docente de alto nível, excelente infra-estrutura física vem desenvolvendo um importante e imprescindível compromisso com a formação de recursos humanos capacitados para atuarem como pesquisadores na Região Norte.



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

3.1.1 Diagnóstico da Área no País e no Quadro Geral de Conhecimentos

A física é uma ciência que permite elaborar modelos de evolução cósmica, investigar os mistérios do mundo microscópico das partículas que compõem a matéria, ao mesmo tempo em que permite desenvolver novas fontes de energia e criar novos materiais, produtos e tecnologias. A física é parte fundamental da base científica na qual se apóia a tecnologia contemporânea.

As fronteiras da física não são delimitadas de modo preciso. Com freqüência, tópicos de investigação são atacados por cientistas que se qualificam por diferentes denominações. Escalas de tempo, de espaço, de energia também não são parâmetros que permitem delimitar especialistas. Na realidade, a principal característica da formação dos físicos é sua abrangência e relativa uniformidade. Quando se pergunta o que caracteriza um físico, as respostas são vagas. Mas há um consenso sobre as fundações de sua formação. Um físico tem que ter um conhecimento sólido de mecânica (estudo do movimento e de suas causas), eletromagnetismo (estudo dos fenômenos elétricos e magnéticos), termodinâmica (estudo do calor), mecânica quântica (estudo de sistemas físicos cujas dimensões são próximas à escala atômica) e mecânica estatística (estudo das propriedades macroscópicas a partir do conhecimento de sua estrutura microscópica). Isso deve ser somado ao desenvolvimento de uma intuição sobre como realizar experimentos para investigar características da natureza; sobre esses alicerces é que se constrói um físico. O diálogo constante entre a teoria e a experiência é parte essencial no avanço desta área. Em última análise, o papel da física é compreender a estrutura do universo.

Os documentos que norteiam este projeto são os seguintes:

- Parecer CNE/CES 1304/2001, de 6 de novembro de 2001 - Diretrizes Curriculares para cursos de Física;
- Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002 – Estabelece diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

- Parecer CNE/CES 108/2003, de 7 de maio de 2003 - Duração de cursos presenciais de Bacharelado;
- Resolução CNE/CES 2, 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;
- Resolução 18/2007- UFAM/CONSEPE/CEG - Regulamenta as Atividades Complementares no Curso de Graduação da UFAM;

3.1.2 Formação de Pessoal e Mercado

A comunidade científica destaca-se como um instrumento importante para transformar conhecimento em riqueza e bem-estar para a população. O cenário de investimento contínuo feito desde a década de 1970 na pós-graduação brasileira, cujo crescimento é ímpar no mundo atual, apesar das oscilações políticas e econômicas ao longo desses anos, reforça a necessidade de formação de recursos humanos capacitados para desenvolver componentes que possam inovar e criar ferramentas que contribuam para o desenvolvimento de novas tecnologias.

O Bacharel em Física da UFAM, além de ter a possibilidade de dar continuidade a sua formação por meio do curso de Mestrado em Física oferecido pela própria instituição, o mesmo ainda conta com um convênio com a Universidade Federal de São Carlos – SP para poder realizar seu doutorado aqui mesmo em Manaus. De certa forma, o corpo docente do Departamento de Física da UFAM vem sempre buscando motivar seus estudante a dar continuidade aos seus estudos, seja aqui ou nos grandes centros científicos, bem como motivar os mesmos a fixarem residência aqui mesmo na região amazônica após o término de sua formação.

Até o momento as universidades brasileiras formam recursos para formar mais recursos, paradigma que precisa ser rompido. A Física é uma ciência essencialmente experimental, mas no Brasil existe uma disparidade significativa quando se compara o número de físicos com formação teórica com aqueles com formação experimental. O Departamento de Física da UFAM tem investido na contratação de profissionais com formação experimental e buscado aprovação de projetos que equipem seus laboratórios de pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Por sua vez, o crescimento do número de universidades privadas no estado do Amazonas, capital e interior, tem também aumentado a demanda pelo físico pesquisador, embora a exigência quanto à realização de pesquisa nessas instituições seja ainda bem menor que na UFAM, uma vez que apenas o nível de mestrado é geralmente exigido para fins de contratação do referido profissional por essas instituições privadas.

3.1.3 Campos de Atuação Profissional

O mercado de trabalho de um graduado em física é extremamente amplo. No caso específico do Brasil, por exemplo, os bacharéis com formação em física têm-se inserido nas linhas de ensino e pesquisa em universidades públicas e privadas, ensino médio público e privado (em alguns casos completando sua formação em licenciatura), algumas indústrias, mercado financeiro, atividades relacionadas à proteção radiológica, questões de clima e ambientais, atividades de representação de empresas nacionais e estrangeiras, operação e manutenção de equipamentos de alta tecnologia (e.g., ressonância magnética), confecção de softwares, criação e manutenção de redes de informática, assessoria de autoridades públicas (parlamentares, membros do executivo), entre outras, atuando como empreendedores de suas próprias idéias. O mercado de trabalho é cada vez mais dinâmico, dificultando prever que opções específicas se abrirão aos futuros formandos.

3.1.4 Regulamento e Registro da Profissão

Até o momento a profissão de físico não é regulamentada no Brasil, embora haja um projeto para que tal regulamentação aconteça em breve. Assim, quem completa a graduação em física recebe o grau de bacharel em física.

3.1.5 Perfil do Profissional a ser Formado

O curso de Bacharelado em Física deverá preparar o aluno para trabalhar em pesquisa; em programas de extensão; capacitá-lo a ingressar em cursos de pós-



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

graduação em física e/ou áreas correlatas; contribuir para o aumento da produção acadêmico-científica em física, com discussões e idéias acerca das questões básicas que a norteiam; e, também, contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da região amazônica.

O egresso do Curso de Bacharelado em Física da UFAM deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

O Bacharel em Física da UFAM deverá ter um perfil interdisciplinar para a atuação acadêmica em diversas áreas da Física, tanto na pesquisa teórica quanto na aplicada, seja nas universidades, nos centros de pesquisa e/ou para a atuação em diversos setores de desenvolvimento tecnológico.

3.1.6 Competências Gerais e Habilidades

A competência é um saber mobilizador em que o aluno irá desenvolver operações cognitivas complicadas a partir de momentos que vivenciou na escola com o uso de conteúdos curriculares (específicas do *saber Física*), fazendo uma relação com a vida cotidiana, nas suas várias situações, para chegar à resolução de problemas. A competência não é ensinada de forma direta. Será necessário criar situações a fim de que sejam desenvolvidas essas competências. Portanto, as competências essenciais que o curso de Física deve promover, independentemente da área de atuação escolhida pelo formando, são apresentadas a seguir:

- Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas, 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;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, respeitando direitos individuais e coletivos, diferenças culturais, políticas e religiosas, e comprometendo-se com a preservação da biodiversidade.
- Compreender a Física como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

As habilidades estão direcionadas a um saber o que fazer, ou, ainda, saber e fazer, articulando assim competências e habilidades, pois estas são indissociáveis.

As habilidades gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e realização de medições, até a análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente as contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

3.1.7 Objetivos do Curso

A. Geral

O **Bacharelado em Física** da Universidade Federal do Amazonas tem como objetivo geral capacitar profissionais para atuar com eficiência e criatividade na pesquisa científica e na área de ensino de terceiro grau, através da busca do conhecimento dos processos físicos que ocorrem na natureza, visando associar os resultados experimentais com teorias capazes de explicar os fenômenos físicos envolvidos.

B. Específicos

O **Bacharelado em Física** da Universidade Federal do Amazonas tem como objetivos específicos formar profissionais:

- com sólida formação em física;
- para atuar no Ensino Superior;
- capazes de realizar pesquisa na área da Física teórica e experimental;
- com domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física;
- capazes de diagnosticar, formular e resolver problemas físicos;
- capazes de se atualizar por meio de educação continuada, pesquisa bibliográfica e uso de recursos computacionais, como a internet;
- com responsabilidade social e compreensão crítica da ciência e da educação como fenômenos culturais e históricos.

3.2 ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO

Curso: Bacharelado em Física

Nível: Graduação

Título conferido: Bacharel em Física

Ingresso de alunos: Anual

Formas de Ingresso: ENEM (50%)/Processo Seletivo Contínuo (50%)

	ENEM	PSC	Total
Bacharelado em Física	18	18	36

Turno: Diurno

Número de vagas: 36

Carga Horária Total: 2.780

Duração do Curso: quatro anos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Prazo máximo para integralização: sete anos

Endereço: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Campus Universitário da UFAM, Departamento de Física, Setor Norte
Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000.
Coroado I – Manaus - AM
CEP 69.077-000

Endereço eletrônico: <http://ice.ufam.edu.br>

Fone/Fax: (92) 3305-2829

3.3 MATRIZ CURRICULAR

O currículo de Bacharelado em Física possui um núcleo comum a todas as modalidades, correspondente aos dois primeiros anos de curso, e que englobam cerca de 50% da carga horária. O núcleo comum é caracterizado por um conjunto de disciplinas relativas à física geral, física clássica, física moderna e contemporânea, bem como por conteúdos específicos de matemática e demais ciências naturais.

3.3.1 Núcleo Comum

A. Física Geral

Abordagem dos conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas da Física, contemplando práticas de laboratório, e introduzindo o cálculo diferencial e integral como parte da linguagem matemática necessária para sua completa formulação.

B. Física Clássica

Conhecimento dos conceitos e teorias estabelecidos (em sua maior parte) antes do Séc. XX, englobando os formalismos de Lagrange e Hamilton da Mecânica, os fenômenos eletromagnéticos e os princípios da Termodinâmica e Mecânica Estatística.

C. Física Moderna e Contemporânea

Conhecimento da Física desde o início do Séc. XX até o presente, compreendendo conceitos de mecânica quântica, relatividade, bem como suas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

aplicações nos estudos de física atômica e molecular, física da matéria condensada, física nuclear e astrofísica, bem como tópicos de fronteira.

D. Conteúdos Específicos de Matemática e demais Ciências Naturais

Compreensão de um conjunto de conceitos e ferramentas matemáticas necessários ao tratamento adequado dos fenômenos físicos. Conhecimentos básicos de Química, Estatística e Computação, fundamentais para a diversificação na formação do físico e desejáveis para dar suporte à sua articulação com profissionais destas áreas. Visão ampla dos aspectos históricos e epistemológicos da Física.

3.3.2 Núcleo Específico do Bacharelado

O conteúdo curricular da formação do bacharel em física da UFAM é complementado por cursos em Física-Matemática, Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea.

3.3.3 Eixos Estruturante e Estrutura Curricular

As Tabelas abaixo apresentam a matriz curricular do Bacharelado em Física de forma mais detalhada, ressaltando os eixos estruturantes do desdobramento curricular dos núcleos comum, específico e complementar optativo, bem como sua própria estrutura curricular.

Tabela 1: Núcleo Comum da Formação

NÚCLEO COMUM DA FORMAÇÃO			
Eixos Estruturantes	Disciplinas	CR	CH
1. Física Geral	Física Geral I	6.6.0	90
	Física Geral II	6.6.0	90
	Física Geral III	6.6.0	90
	Física Geral IV	6.6.0	90
	Física Matemática I	4.4.0	60
	Lab. de Física Geral I	1.0.1	30
	Lab. de Física Geral II	1.0.1	30
	Lab. de Física Geral III	1.0.1	30
	Lab. de Física Geral IV	1.0.1	30



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

NÚCLEO COMUM DA FORMAÇÃO				
Eixos Estruturantes	Disciplinas		CR	CH
2. Física Clássica	Mecânica Clássica I		4.4.0	60
	Termodinâmica		4.4.0	60
	História da Física		4.4.0	60
3. Física Moderna e Contemporânea	Física Moderna I		4.4.0	60
	Física Moderna II		4.4.0	60
	Laboratório de Física Moderna I		1.0.1	30
	Laboratório de Física Moderna II		1.0.1	30
SUBTOTAL			54.48.6	900
4. Áreas Afins do Conhecimento	Matemática	Cálculo I	6.6.0	90
		Cálculo II	6.6.0	90
		Equações Diferenciais Ordinárias	4.4.0	60
		Álgebra Linear I	4.4.0	60
	Estatística	Probabilidade e Estatística	4.4.0	60
Ciências da Computação	Introdução à Ciências dos Computadores	4.4.0	60	
SUBTOTAL			28.28.0	420
TOTAL			82.76.6	1.320

Legenda: CR - Crédito; CH - Carga Horária.

Tabela 2: Núcleo Específico do Bacharelado.

NÚCLEO ESPECÍFICO DO BACHARELADO				
Eixos Estruturantes	Disciplinas		CR	CH
1. Física Geral	Física Matemática II		4.4.0	60
	Instrumentação Científica		2.0.2	60
2. Física Clássica	Mecânica Clássica II		4.4.0	60
	Eletromagnetismo I		4.4.0	60
	Eletromagnetismo II		4.4.0	60
3. Física Moderna e Contemporânea	Mecânica Quântica I		4.4.0	60
	Mecânica Quântica II		4.4.0	60
	Estado Sólido I		4.4.0	60
	Mecânica Estatística		4.4.0	60
4. Áreas Afins do Conhecimento	Matemática	Álgebra Linear II	4.4.0	60
		Introdução às Funções de uma Variável Complexa	5.5.0	75
	Química	Química Geral I	4.4.0	60
		Química Geral II	4.3.1	75
	Ciência da Computação	Cálculo Numérico	4.4.0	60
5. Trabalho de Conclusão de Concurso	Monografia		5.0.5	150
TOTAL			60	1.020
6. Atividades Complementares	ver regulamento em anexo			200

Legenda: CR - Crédito; CH - Carga Horária.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 3: Núcleo Complementar Optativo.

SIGLA	DISCIPLINA	PR	TC	CT	CP	CHT
FET121	Didática Geral	FEF012	4	4		60
IEF501	Física e Sociedade		2	2		30
IEF362	Física Nuclear	IEF322	4	4		60
IEF829	Informática no Ensino de Física		2		2	60
IHE130	Inglês Instrumental I		4	4		60
IEF133	Introdução à Relatividade Restrita	-	4	4		60
FEA009	Legislação em Ensino Básico		4	4		60
FEN024	Libras		4	4		60
IEF220	Ótica Física	IEF818	4	4		60
IHP164	Português Instrumental		4	4		60
IEF813	Prática de Ensino em Física Geral I		1		1	30
IEF814	Prática de Ensino em Física Geral II	IEF991	1		1	30
IEF816	Prática de Ensino em Física Geral III	IEF991	2	1	1	45
IEF820	Prática de Ensino em Física Geral IV	IEF815	2	1	1	45
IEF824	Prática do Ensino de Física Moderna	IEF312	3	1	2	75
FEF012	Psicologia da Educação I		4	4		60
FEF022	Psicologia da Educação II	FEF012	4	4		60
IEF610	Tópicos de Física para Ciências Naturais	IEF818	3	2	1	60

Legenda: PR – Pré-Requisito; TC - Total de Créditos; CT - Crédito teórico; CP - Crédito Prático; CHT - Carga Horária Total.

Tabela 4: Estrutura Curricular – Periodização.

PER	SIGLA	DISCIPLINA	PR	TC	CT	CP	CHT
1º	IEF991	Física Geral I		6	6		90
	IEF992	Laboratório de Física Geral I		1		1	30
	IEM011	Cálculo I		6	6		90
	IEM012	Álgebra Linear I		4	4		60
	IEQ011	Química Geral I		4	4		60
	SUBTOTAL				21	20	1
2º	IEF802	Física Geral II	IEF991	6	6		90
	IEF812	Laboratório de Física Geral II	IEF991 IEF992	1		1	30
	IEM021	Cálculo II	IEM011	6	6		90
	IEM022	Álgebra Linear II	IEM012	4	4		60
	IEQ021	Química Geral II	IEQ011	4	3	1	75
	SUBTOTAL				21	19	2
3º	IEF815	Física Geral III	IEF991	6	6		90
	IEF816	Laboratório de Física Geral III	IEF991 IEF992	1		1	30
	IEM141	Equações Diferenciais Ordinárias	IEM021	4	4		60
	IEC081	Introdução à Ciências dos Computadores		4	4		60
	IEE001	Probabilidade e Estatística	IEM011	4	4		60
	SUBTOTAL				19	18	1
4º	IEF818	Física Geral IV	IEF815	6	6		90
	IEF819	Laboratório de Física Geral IV	IEF815/IEF992	1		1	30
	IEF033	Física Matemática I	IEM141	4	4		60
	IEF325	Termodinâmica	IEF802	4	4		60
	IEC082	Cálculo Numérico	IEC081	4	4		60



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

PER	SIGLA	DISCIPLINA	PR	TC	CT	CP	CHT	
	IEM146	Introdução às Funções de uma Variável Complexa	IEM021	5	5		75	
	SUBTOTAL			24	23	1	375	
5º	IEF151	Mecânica Clássica I	IEF991 IEF033	4	4		60	
	IEF017	Eletromagnetismo I	IEF818 IEF033	4	4		60	
	IEF066	Física Matemática II	IEF033	4	4		60	
	IEF312	Física Moderna I	IEF818	4	4		60	
	IEF822	Laboratório de Física Moderna I	IEF818	1		1	30	
		Optativa 1		4	4		60	
	SUBTOTAL			Obrigatório	17	16	1	270
			Optativo	4	4		60	
6º	IEF161	Mecânica Clássica II	IEF151	4	4		60	
	IEF027	Eletromagnetismo II	IEF017	4	4		60	
	IEF332	Mecânica Estatística	IEF312/IEF325	4	4		60	
	IEF322	Física Moderna II	IEF312	4	4		60	
	IEF825	Laboratório de Física Moderna II	IEF822	1		1	30	
		Optativa 2		4	4		60	
	SUBTOTAL			Obrigatório	17	16	1	270
			Optativo	4	4		60	
7º	IEF342	Mecânica Quântica I	IEF322	4	4		60	
	IEF210	Estado Sólido I	IEF322	4	4		60	
	IEF830	Instrumentação Científica	IEF819	2	0	2	60	
		Optativa 3		4	4		60	
	SUBTOTAL			Obrigatório	10	8	2	180
			Optativo	4	4		60	
8º	IEF352	Mecânica Quântica I	IEF342	4	4		60	
	IEF143	História da Física	IEF312	4	4		60	
	IEF500	Monografia	IEF312	5		5	150	
		Optativa 4		4	4		60	
	SUBTOTAL			Obrigatório	13	8	5	270
			Optativo	4	4		60	
TOTAL/DISCIPLINA			Obrigatório	142	128	14	2.340	
			Optativo	16	16		240	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES							200	
TOTAL DO CURSO				158	144	14	2.780	

Legenda: PR – Pré-Requisito; TC - Total de Créditos; CT - Crédito teórico; CP - Crédito Prático; CHT - Carga Horária Total.

3.3.4 Estágio

As diretrizes curriculares nacionais para o curso de Bacharelado em Física dispostas na **RESOLUÇÃO CNE/CES 9**, de 11 de março de 2002, baseada no Parecer CNE/CES 1.304/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Educação, em 4 de dezembro de 2001, não prevê estágio curricular obrigatório para os cursos de Bacharelado em Física.

Embora o curso de Bacharelado em Física da UFAM não preveja a obrigatoriedade de estágio curricular, o aluno ainda poderá realizar estágio não obrigatório, conforme regras estabelecidas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFAM.

3.3.5 Atividades Complementares

O curso prevê atividades complementares, como o Aproveitamento Curricular de quaisquer atividades de natureza científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do estudante, que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando no âmbito de sua preparação profissional, ética e humanística. O curso de Bacharelado estabelece um total de 200 horas de atividades complementares, em acordo com as orientações da UFAM para todos os cursos de graduação, Resolução N^o 18/2007 CONSEPE/UFAM. As Atividades Complementares desenvolvidas pelos discentes devem contemplar, pelo menos, dois eixos entre **ENSINO**, **PESQUISA** e **EXTENSÃO**, conforme Resolução n^o 002/2009 do Colegiado do Curso de Física, em anexo.

3.3.6 Equivalência entre Disciplinas

No que segue, a tabela abaixo fornece um quadro de equivalência entre as disciplinas do currículo antigo e do currículo novo.

Tabela 5: Equivalência entre disciplinas.

CURRÍCULO ANTIGO - IE04-B (disciplinas cursadas)		CURRÍCULO NOVO - IE14 (disciplinas equivalentes)	
IEF009	Física I	IEF991	Física Geral I
IEF019	Física II	IEF802	Física Geral II
IEF129	Física III	IEF815	Física Geral III
IEF139	Física IV	IEF818	Física Geral IV
IEF010	Lab. de Física I	IEF992	Lab. de Física Geral I



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

CURRÍCULO ANTIGO - IE04-B (disciplinas cursadas)		CURRÍCULO NOVO - IE14 (disciplinas equivalentes)	
IEF020	Lab. de Física II	IEF812	Lab. de Física Geral II
IEF130	Lab. de Física III	IEF816	Lab. de Física Geral III
IEF140	Lab. de Física IV	IEF819	Lab. de Física Geral IV
IEF072	Lab. de Física Moderna	IEF822 IEF825	Lab. de Física Moderna I Lab. de Física Moderna II
IEF062	Instrumentação Científica I	IEF830	Instrumentação Científica

3.3.7 Objetivos, Ementas e Bibliografia Básica das Disciplinas

A fim de se ter uma noção mais clara acerca das disciplinas oferecidas, um conjunto de informações básicas referentes as mesmas, organizadas por períodos, estão apresentadas nas tabelas que se seguem.

A. Primeiro Período

Tabela 6: Álgebra Linear I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM012	ÁLGEBRA LINEAR I	60	4	---	---
OBJETIVOS					
Utilizar a álgebra dos vetores na resolução de problemas relacionados com figuras planas, retas e planos; identificar cônicas e quádras; conhecer os conceitos básicos dos espaços Euclidianos e utilizá-los no estudo das matrizes e sistemas de equações lineares.					
CONTEÚDO					
Matrizes. Cálculo de determinantes. Sistemas de equações lineares. Vetores. Equações da reta e plano. Ângulos, distâncias e interseções. Geometria analítica plana.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOULOS, P; CAMARGO, I. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. São Paulo, Mac Graw-Hill. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; RIBEIRO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear, Ed. Harper e Row do Brasil LTDA. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 7: Cálculo I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM011	CÁLCULO I	90	6	---	---
OBJETIVOS					
Derivar funções elementares; resolver problemas de taxa de variação; resolver problemas de máximos e mínimos; integrar funções elementares; aplicar integrais em cálculo de áreas.					
CONTEÚDO					
Funções reais. A derivada. Regra da cadeia. Teorema do valor médio. Máximos e mínimos. Integração. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração. Aplicação da integral.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ÁVILA, G.S.S. – Cálculo. São Paulo, Livro Técnico e Científico. V.1 GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro, Livro técnico e Científico. V.1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 8: Física Geral I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF991	FÍSICA GERAL I	90	6	---	---
OBJETIVOS					
Compreender as leis de Newton e as leis de conservação da Energia e do Momento, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos.					
CONTEÚDO					
Introdução à Física; Vetores; Cinemática da partícula; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Conservação da energia mecânica; Conservação do momento linear; Colisões; Cinemática da rotação; Dinâmica da rotação e a conservação do momento angular; Equilíbrio de corpos rígidos; Gravitação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.1 e v.2. Livros Técnicos e Científicos Editora. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.1, Mecânica. Editora Edgard Blücher Ltda, 2004. SEARS, F.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. e ZEMANSKY, M.W. Física I, Editora Addison Wesley. TIPLER, P.A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v.1, Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 5a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física, v.1 e v.2. Livros Técnicos e Científicos Editora.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 9: Laboratório de Física Geral I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF992	LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I	30	---	01	---
OBJETIVOS					
Aprendizagem do método experimental, lidando com as limitações das técnicas utilizadas e manuseio dos equipamentos, de maneira a reproduzir as leis físicas fundamentais da mecânica.					
CONTEÚDO					
Medidas Físicas; Lei de Hooke; Queda Livre; Leis de Newton; Conservação da Energia; Conservação do Momento Linear: Colisões; Torque e Momento Angular; Módulo de Young de uma haste.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S. e SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora da UFMG, 2007. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª. ed. Editora Edgard Blücher, 1996. PIACENTINI, J.J.; GRANDI, B.C.S.; HOFMANN, M.P.; LIMA, F.R.R. e ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. 3ª. ed. Editora da UFSC, 2008.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 10: Química Geral I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEQ011	QUÍMICA GERAL I	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Aplicar as definições dos princípios elementares da química; entender a estrutura eletrônica dos átomos; relacionar e aplicar as propriedades periódicas com as ligações químicas, os íons e moléculas; entender e aplicar as fórmulas e equações químicas; entender as propriedades dos gases, líquidos, sólidos e soluções e resolver problemas práticos do dia-a-dia.					
CONTEÚDO					
Princípios elementares da química. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas. Ligação química. Íons e moléculas. Fórmulas e equações químicas. Gases. Sólidos. Líquidos. Soluções.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. Química Geral. MAHAN, B. H. Química - Um Curso Universitário. ANDREWS, D. H.; KOKER, R. J. Química Geral. MORTINER, C. E. Chemistry – A Conceptual Approach PAULING, L. Química Geral. OLWEILLER, O. A. Introdução à Química Geral					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

B. Segundo Período

Tabela 11: Álgebra Linear II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM022	ÁLGEBRA LINEAR II	60	04	---	IEM012
OBJETIVOS					
Conhecer e utilizar as propriedades e os principais teoremas ligados à teoria de espaços vetoriais e aplicações lineares; estabelecer relações entre produto interno e os tipos especiais de operadores.					
CONTEÚDO					
Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Núcleo e Imagem. Aplicações lineares e matrizes. Produto interno. Formas bilineares.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; RIBEIRO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. Ed. Harper & Row do Brasil LTDA. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear, Livro Técnico e Científico. LIMA, E. L. Álgebra Linear. IMPA - CNPq - Coleção Matemática Universitária. LANG, S. Álgebra Linear.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 12: Cálculo II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM021	CÁLCULO II	90	06	---	IEM011
OBJETIVOS					
Esboçar curvas de nível e gráficos de funções; calcular derivadas parciais, vetor tangente, derivada direcional, integrais duplas e triplas; estudar máximos e mínimos de funções; reconhecer a convergência ou divergência das séries; aplicar o Teorema de Green.					
CONTEÚDO					
Fórmula de Taylor. Séries. Derivação de vetores. Regra da cadeia. Funções de várias variáveis. Derivada direcional. Derivada de ordem superior. Máximos e mínimos. Funções potenciais e integrais de linha. Integrais múltiplas. Mudança de variável na integral. Teorema de Green.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ÁVILA, G.S.S. – Cálculo. São Paulo, Livro Técnico e Científico. V.1 GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro, Livro técnico Científico. V.1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 13: Física Geral II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF802	FÍSICA GERAL II	90	06	---	IEF991
OBJETIVOS					
Compreender as Leis da Termodinâmica e suas aplicações, ter domínio das teorias das oscilações e dos movimentos ondulatórios, bem como da teoria cinética dos gases e dos fenômenos de transporte.					
CONTEÚDO					
Mecânica dos fluidos; Oscilações; Ondas em meios elásticos; Temperatura, calor e a primeira Lei da Termodinâmica; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.2. Livros Técnicos e Científicos Editora. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.2, Mecânica. Editora Edgard Blücher Ltda. SEARS, F.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. e ZEMANSKY, M.W. Física II, Editora Addison Wesley. TIPLER, P.A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v.1, Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 5a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física, v.2. Livros Técnicos e Científicos Editora.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 14: Laboratório de Física Geral II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF812	LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL II	30	---	01	IEF991/IEF992
OBJETIVOS					
Aprendizagem do método experimental, lidando com as limitações das técnicas utilizadas e manuseio dos equipamentos, de maneira a reproduzir as leis físicas fundamentais da mecânica dos fluidos, física ondulatória e física térmica.					
CONTEÚDO					
Pêndulo Simples; Oscilações Forçadas; Propagação de Ondas Transversais Periodicamente Excitadas; Ressonância e velocidade do som no ar; Princípio de Arquimedes; Determinação da velocidade de escoamento; Dilatação Térmica; Calorimetria.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S. e SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora da UFMG, 2007. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996. PIACENTINI, J.J.; GRANDI, B.C.S.; HOFMANN, M.P.; LIMA, F.R.R. e ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. 3ª ed. Editora da UFSC, 2008.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 15: Química Geral II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEQ021	QUÍMICA GERAL II	75	03	01	IEQ011
OBJETIVOS					
Entender e aplicar os comportamentos de equilíbrio químico e equilíbrio iônico (pH, solução tampão etc.); entender os conceitos de oxiredução, termodinâmica química e cinética química e resolver problemas correlatos.					
CONTEÚDO					
Equilíbrio químico. Equilíbrios iônicos em soluções aquosas. Reação de oxiredução. Termodinâmica química. Cinética química.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SLABANGH, W. H.; PARSONS, T. D. Química Geral MAHAN, B. H. Química - Um Curso Universitário. ANDREWS, D. H.; KOKER, R. J. Química Geral. MORTINER, C. E. Chemistry – A Conceptual Approach PAULING, L. Química Geral OLWEILLER, O. A. Introdução à Química Geral					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

C. Terceiro Período

Tabela 16: Equações Diferenciais Ordinárias

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM141	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60	04	---	IEM021
OBJETIVOS					
Determinar soluções das equações diferenciais; utilizar métodos elementares para resolver equações diferenciais; fazer aplicações no ramo da análise matemática e da Física; determinar soluções de sistemas autônomos no plano; fazer aplicações da transformação de Laplace na resolução de certos tipos de equações diferenciais.					
CONTEÚDO					
Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias e de ordem maior que um. Coeficientes a determinar e variação de parâmetros. Sistema de equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Transformada de Laplace: Aplicações à resolução de equações e sistemas. Solução em série de potências. Métodos numéricos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ABUNAHMAN, A. S. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro, Editora Didática e Científica.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 17: Física Geral III

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF815	FÍSICA GERAL III	90	06	---	IEF991
OBJETIVOS					
Compreender e aplicar os conceitos de forças elétrica e magnética, de potencial elétrico, de campos elétrico e magnético; conhecer os conceitos de corrente elétrica e de força eletromotriz, com aplicações em circuitos elétricos; dominar e saber aplicar as leis de Coulomb, de Gauss, de Ampère e de Faraday.					
CONTEÚDO					
Carga elétrica e lei de Coulomb; Campo elétrico e lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores e dielétricos; Corrente e resistência elétrica; Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua; Campo magnético e a lei de Ampère; Lei de Faraday. Indutância; Propriedades magnéticas da matéria.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.3. Livros Téc. e Cient. Editora. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.3. Editora Edgard Blücher Ltda. SEARS, F.W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. e ZEMANSKY, M.W. Física III, Ed. Addison Wesley. TIPLER, P.A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v.2, Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 5a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física, v.3. Livros Técnicos e Científicos Editora.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 18: Introdução à Ciência dos Computadores

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEC081	INTROD. À CIÊNCIA DOS COMPUTADORES	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Conhecer o que é um computador e qual o histórico deste; saber o que são e como se fazem algoritmos; saber, no escopo científico somente, como programar computadores, usando a linguagem FORTRAN.					
CONTEÚDO					
Noções de computadores. Ambientes para desenvolvimento de programas. Programação estruturada: algoritmos, procedimentos e funções. Linguagem de programação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FARRER, H., et al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. FARRER, H., et al. Pascal Estruturado. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. CARVALHO, S. E. R. Introdução a Ciência da Computação. Rio de Janeiro, Campus.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 19: Laboratório de Física Geral III

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF816	LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III	30	---	01	IEF991/IEF992
OBJETIVOS					
Aprendizagem do método experimental, lidando com as limitações técnicas e manuseio dos equipamentos, de maneira a reproduzir as leis físicas fundamentais da eletricidade e do magnetismo. Analisar circuitos elétricos simples de malha única.					
CONTEÚDO					
Resistores lineares e não-lineares; Lei de Ohm e Resistividade elétrica; Circuitos elétricos e leis de Kirchhoff; Termopar; Balança de corrente; Lei de indução de Faraday; 7.Capacitor em regime DC; Diodo semiconductor.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S. e SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora da UFMG, 2007. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996. PIACENTINI, J.J.; GRANDI, B.C.S.; HOFMANN, M.P.; LIMA, F.R.R. e ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. 3ª ed. Editora da UFSC, 2008.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 20: Probabilidade e Estatística

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEE001	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	04	---	IEM011
OBJETIVOS					
Aplicar a teoria e as técnicas de probabilidade e estatística na resolução de problemas.					
CONTEÚDO					
Estatística descritiva. Cálculo das probabilidades. Variáveis aleatórias. Valores característicos de uma variável aleatória. Modelo de distribuição discreta e contínua. Amostragem e distribuição amostral. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. Ed. Atlas. HOEL, P. G. Estatística Elementar. Ed. Atlas. MORETTIN, P. A. Introdução à Estatística para Ciências Exatas - Ed. Atlas.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

D. Quarto Período

Tabela 21: Cálculo Numérico

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEC082	CÁLCULO NUMÉRICO	60	04	---	IEC081
OBJETIVOS					
Desenvolver e analisar programas de computador que envolvam algoritmos numéricos; entendimento e aplicabilidade dos referidos métodos nas ciências e engenharias.					
CONTEÚDO					
Algoritmos numéricos. Introdução à aritmética de máquina. Sistemas de equações lineares. Raízes de equações algébricas e transcendentais. Integração numérica. Tópicos avançados.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional. São Paulo. Editora Atlas. ALBRECHT, P. Análise Numérica: Um Curso Moderno. Rio de Janeiro. Editora LTC. MILNE, W. E. Cálculo Numérico. São Paulo. Editora Polígono.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 22: Física Geral IV

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF818	FÍSICA GERAL IV	90	06	---	IEF815
OBJETIVOS					
Compreender a unificação da teoria da eletricidade, do magnetismo e da luz, através das Equações de Maxwell, e dominar os conceitos básicos de Física quântica e da mecânica ondulatória.					
CONTEÚDO					
Circuitos de corrente alternada; Equações de Maxwell e Ondas eletromagnéticas; Natureza e propagação da luz; Ótica Geométrica; Ótica Física					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.3 e v.4. Livros Técnicos e Científicos Editora. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.4. Editora Edgard Blücher Ltda. SEARS, F.W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. e ZEMANSKY, M.W. Física IV, Ed. Addison Wesley. TIPLER, P.A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v.2, Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 5a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física, v.3 e v.4. Livros Técnicos e Científicos Editora.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 23: Laboratório de Física Geral IV

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF819	LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL IV	30	---	01	IEF815
OBJETIVOS					
Aprendizagem do método experimental, lidando com as limitações e manuseio dos equipamentos utilizados, de maneira a compreender o funcionamento dos circuitos de corrente alternada e o fenômeno da ressonância nestes circuitos. Saber reproduzir as leis físicas fundamentais da óptica geométrica, entendendo como se formam as imagens nos espelhos e lentes, bem como explicar os fenômenos de interferência, difração e polarização da luz.					
CONTEÚDO					
Circuitos de corrente alternada; Interferência de micro-ondas; Reflexão e refração da luz; Imagens em um espelho côncavo; Lentes delgadas; Difração; Polarização da luz; Interferômetro de Michelson.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD- ROM, 1998. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S. e SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora da UFMG, 2007. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996. PIACENTINI, J.J.; GRANDI, B.C.S.; HOFMANN, M.P.; LIMA, F.R.R. e ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. 3ª ed. Editora da UFSC, 2008.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 24: Física Matemática I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF033	FÍSICA MATEMÁTICA I	60	04	---	IEM141
OBJETIVOS					
Introduzir algumas ferramentas matemáticas utilizadas na Física Teórica.					
CONTEÚDO					
Análise Vetorial; Sistemas de Coordenadas Curvilíneas; Números Complexos; Determinantes e Matrizes; Séries de Potências; Série de Fourier.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
G. ARFKEN E H. J. WEBER; Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, 1ª. Edição, Campus Elsevier, Rio de Janeiro – RJ (2007). E. BUTKOV; Física Matemática, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro – RJ (1988). M. L. BOAS, Mathematical Methods in the Physical Sciences, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York (1983) J. MATHEWS & R. L. WALKER, Mathematical Methods of Physics, Second Edition, W. A. Benjamin Inc., Menlo Park, California (1970).					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 25: Introdução à Variáveis Complexas

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEM146	INTRODUÇÃO À VARIÁVEIS COMPLEXAS	75	05	---	IEM021
OBJETIVOS					
Estudar os conteúdos matemáticos e formulas dos conteúdos.					
CONTEÚDO					
Números complexos: Definição. Forma Polar. Regiões no Plano Complexo; Função de uma variável: Definição. Função Exponencial. Funções Trigonométricas e Hiperbólicas. Limite e Continuidade; diferenciação: Definição. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Holomorfas; Integração complexa: Definição. Fórmula Integral de Cauchy. Teorema de Moreira. Teorema Fundamental da Álgebra; funções analíticas: Definição. Funções Meromorfas. Singularidades. Resíduos. Teorema dos Resíduos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
RUEL V. CHURCHILL, Variáveis Complexas e suas Aplicações. McGraw-Hill do Brasil.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 26: Termodinâmica

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF325	TERMODINÂMICA	60	04	---	IEF802
OBJETIVOS					
Ao terminar a disciplina o aluno deve ter um entendimento básico de fenômenos relacionados a trabalho e calor. Compreender as Leis da Termodinâmica, potenciais termodinâmicos e trans.de fase.					
CONTEÚDO					
Conceitos básicos; Equações de estado – Lei zero da termodinâmica, temperatura; Primeira lei da termodinâmica: Conservação de energia; Segunda lei da termodinâmica – entropia; Potenciais termodinâmicos; Transições de fase da substância pura; Teoria cinética dos gases					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
M. W. ZEMANSKY, Calor e Termodinâmica, Editora Guanabara, Rio de Janeiro (1981). F. W. SEARS E G. L. SALINGER, Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro (1979). F. REIF, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, Editora Waveland Press, (2008). M. J. DE OLIVEIRA, Termodinâmica, 1ª Edição, Editora Livraria da Física (2005). H. CALLEN, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, 2nd Edition, Wiley, N. Y., 1985. A. M. LUIZ, Termodinâmica (Teoria & Problemas), LTC, Rio de Janeiro- RJ (2007).					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

E. Quinto Período

Tabela 27: Eletromagnetismo

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF017	ELETROMAGNETISMO I	60	04	---	IEF033/IEF818
OBJETIVOS					
Resolver problemas de eletrostática e magnetostática através de solução das equações de Poisson e Laplace com condições de contorno e através da utilização de métodos de imagem, bem como compreender a natureza microscópica da corrente elétrica e a interação dos campos elétrico e magnético com a matéria (materiais lineares). Calcular o campo elétrico originado por distribuições estacionárias de carga e o campo magnético produzido por correntes estacionárias.					
CONTEÚDO					
Análise Vetorial; Eletrostática; Técnicas Especiais; Campo Elétrico da Matéria; Magnetostática; Campo magnético na matéria.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
REITZ, J. R., MILFORD, F. J., & CHRISTY, R. W., Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Editora Campus, 3ª Edição, 1988; SADIKU, M. N. O., Elementos de Eletromagnetismo, Bookman Editora, 3ª Edição, 2000; MACHADO, K. D., Teoria do Eletromagnetismo, Vols. I, II e III, Editora UEPG, 2ª Edição, 2004.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 28: Física Matemática II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF066	FÍSICA MATEMÁTICA II	60	04	---	IEF033
OBJETIVOS					
Conduzir o aluno a compreender e aplicar as equações diferenciais e funções especiais utilizadas na física teórica.					
CONTEÚDO					
Transformadas Integrais; Equações Diferenciais Parciais; Funções especiais; Teoria de Sturm-Liouville, Funções Ortogonais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
G. ARFKEN E H. J. WEBER; Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, 1ª Edição, Campus Elsevier, Rio de Janeiro – RJ (2007). E. BUTKOV; Física Matemática, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro – RJ (1988). M. L. BOAS, Mathematical Methods in the Physical Sciences, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York (1983) J. MATHEWS & R. L. WALKER, Mathematical Methods of Physics, Second Edition, W. A. Benjamin Inc., Menlo Park, California (1970).					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 29: Física Moderna I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF312	FÍSICA MODERNA I	60	04	---	IEF818
OBJETIVOS					
Compreender os postulados de Einstein da relatividade especial e interpretar os fenômenos relativísticos à luz desses postulados. Deverá ainda entender os postulados da Física Quântica e suas consequências, bem como discutir os fenômenos que conduziram a formulação dessa “nova” Física.					
CONTEÚDO					
Teoria da Relatividade Especial; Fótons, elétrons e os átomos; A natureza ondulatória das partículas; Teoria de Schrödinger.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
TIPLER, P.A. E LLEWELLYN R. A., Física Moderna, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2001 . EISBERG, R.M., Fundamentos da Física Moderna, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979. EISBERG, R.M., RESNICK, R., Física Quântica, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1983. BEISER, A. Conceitos de Física Moderna. Editora Polígono, SP, 1969. CARUSO F. E OGURI V. Física Moderna. Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos. Elsevier Ed., 2006.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 30: Laboratório de Física Moderna I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF822	LAB. DE FÍSICA MODERNA I	30	---	01	IEF818
OBJETIVOS					
Familiarizar os alunos com os experimentos clássicos da Física Moderna, tais como a determinação da razão carga/massa do elétron e da sua carga elementar (o experimento de Millikan), bem como compreender os princípios básicos e as leis da radiação de corpo negro e analisar os fenômenos característicos da luz como interferência, usando o interferômetro de Michelson.					
CONTEÚDO					
Razão carga/massa do elétron; Experiência de Millikan; Lei de Radiação de Stefan-Boltzmann; Interferômetro de Michelson.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. MELISSINOS, A.C. e NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. 2a ed. Academic Press, 2003. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 31: Mecânica Clássica I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF151	MECÂNICA CLÁSSICA I	60	04	---	IEF991/IEF033
OBJETIVOS					
Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de descrever, usando métodos de cálculo, geometria analítica, equações diferenciais na base das leis de Newton, os principais fenômenos envolvidos na mecânica clássica, como movimento de uma partícula em uma, duas, e três dimensões, movimento de um sistema de partículas e movimento de um corpo rígido sobre o eixo fixo, sistemas de coordenadas em movimento e resolver problemas relevantes.					
CONTEÚDO					
Revisão de conceitos básicos de mecânica Newtoniana; Movimento unidimensional de uma partícula; Movimento de uma partícula em duas ou três dimensões; Movimento de um sistema de partículas; Movimento de um corpo rígido; Sistemas de coordenadas em movimento.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SYMON, K. R. mecânica Rio de Janeiro, Editora Campus (1982). THORNTON S. T., MARION, J. B., Classical dynamics of particles and systems, 5th edition, Thomson Brooks/Cole (2004) ARNOLD, V. I. Mathematical methods of classical mechanics. N.Y., Springer (1980) NETO J. B., Mecânica newtoniana, lagrangeana e hamiltoniana, SP, Ed. Livraria da Física (2004). CHOW T. L., Classical mechanics, New York, John Wiley & Sons (1995)					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

F. Sexto Período

Tabela 32: Física Moderna II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF322	FÍSICA MODERNA II	60	04	---	IEF312
OBJETIVOS					
Aplicar os conceitos relativísticos e quânticos, ministrados na disciplina Física Moderna I, na resolução de problemas relacionados à estruturas moleculares, sólidos, Física nuclear e Física de partículas elementares.					
CONTEÚDO					
Estrutura Atômica; Moléculas; Matéria Condensada; Física Nuclear; Física das Partículas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
TIPLER, P.A. E LLEWELLYN R. A., Física Moderna, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2001 . EISBERG, R.M., Fundamentos da Física Moderna, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979. EISBERG, R.M., RESNICK, R., Física Quântica, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1983. BEISER, A. Conceitos de Física Moderna. Editora Polígono, SP, 1969. CARUSO F. E OGURI V. Física Moderna. Origens Clássicas & Fund. Quânticos. Elsevier Ed., 2006.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 33: Eletromagnetismo II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF027	ELETROMAGNETISMO II	60	04	---	IEF017
OBJETIVOS					
Tratar e resolver problemas envolvendo correntes induzidas, problemas com condições de contorno, compreender a teoria unificadora dos campos eletromagnéticos e da radiação através das equações de Maxwell e ser capaz de aplicá-las na solução de problemas de interesse prático. Compreender a natureza da radiação eletromagnética, como gerá-la e sua propagação no espaço e sua interação com a matéria, tratar as leis de conservação aplicadas ao eletromagnetismo e sua extensão baseada na teoria da relatividade restrita (eletrodinâmica relativística).					
CONTEÚDO					
Eletrodinâmica; Leis de Conservação; Ondas Magnéticas; Potenciais e Campo; Radiação; Eletrodinâmica e Relatividade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
REITZ, J.R.; MILFORD, F. J. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. RJ, Editora Campus Ltda. FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. Lectures on Physics. California, Addison-Wesley Publishing, Co. MARION, J. B.; HEALD, M. A. Classical Electromagnetic Radiation. New York. Academic Press. D.T. PARIS e F. K. HURD, Teoria Eletromagnética Básica, Guanabara dois, Rio de Janeiro, 1984. KLEBER DAUM MACHADO, Teoria do Eletromagnetismo (Vol. I e II), Editora UEPG, 2000. DAVIS J. GRIFFITHS, Introduction to Electrodynamics, Prentice Hall, New Jersey, 1999. P. LORRAIN e D.R. CORSON, Campos y Ondas Eletromagnéticos, Selec. Científicas, Madrid, 1972.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 34: Laboratório de Física Moderna II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF852	LAB. DE FÍSICA MODERNA II	30	---	01	IEF822
OBJETIVOS					
Familiarizar os alunos com o experimento de Franck-Hertz na qual se mede a energia do primeiro estado excitado do átomo de mercúrio proporcionado pelo espalhamento inelástico de elétrons. Determinação da curva de dispersão de um cristal de quartzo e compará-la com a equação de Sellmeier. Analisar fenômenos característicos da luz como o espectro de emissão de fotodiodos (LED) através do uso de um monocromador identificando seu princípio de funcionamento.					
CONTEÚDO					
Experiência de Franck-Hertz; Dispersão do cristal de Quartzo; Espectro Atômico do Hélio e do Hidrogênio; Determinação da constante de Planck usando LED's.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. MELISSINOS, A. e NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. 2a ed. Academic Press, 2003. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 35: Mecânica Clássica II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF161	MECÂNICA CLÁSSICA II	60	04	---	IEF151
OBJETIVOS					
Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: receber, usando métodos de cálculo, geometria analítica, álgebra linear, princípios variacionais e das leis de Newton, as equações de Lagrange e de Hamilton. Receber e descrever transformações canônicas, parênteses de Poisson, teoria de Hamilton-Jacobi, e, usando ângulos de Euler, equações de Lagrange e outros métodos, cinemática e dinâmica do movimento de um corpo rígido. Descrever, usando equações de Lagrange, pequenas oscilações. Resolver problemas relevantes.					
CONTEÚDO					
Resumo dos princípios elementares; Princípios variacionais e as equações de Lagrange; Cinemática do movimento do corpo rígido; As equações de movimento do corpo rígido; Pequenas oscilações; As equações de movimento de Hamilton; Transformações canônicas; 8.A teoria de Hamilton-Jacobi.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
GOLDSTEIN, H. Mecânica Clássica..Madri, Aguilar S. A. de Ediciones. Landau L. D., Lifshitz E. M. Mechanics, 3d Edition, Amsterdam, Elsevier (2004). SYMON, K. R. Mecânica Rio de Janeiro, Editora Campus (1982). NETO J. B., mecânica newtoniana, lagrangeana e hamiltoniana, SP, ed. livraria da física (2004). THORNTON S., MARION, J., classical dynamics of part. and syst., 5th ed., thomson rooks/cole, 2004. LEMONS N. A., mecânica analítica, são paulo, editora livraria da física (2004).					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 36: Mecânica Estatística

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF332	MECÂNICA ESTATÍSTICA	60	04	---	IEF312
OBJETIVOS					
Compreender os fundamentos básicos da Mecânica Estatística, fazer aplicações a sistemas de muitas partículas não interagentes, com a determinação de suas propriedades termodinâmicas.					
CONTEÚDO					
Revisão da termodinâmica; Teoria da probabilidade; Descrição estatística de sistemas macroscópicos; Distribuições estatísticas clássicas; Distribuições estatísticas quânticas; Estatística do estado sólido.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
SALINAS S.R., Introdução à Física estatística (EDUSP-1997) REIF F., Fundamentals of Statistical and Thermal Physics; McGraw- Curso de Física de Berkeley - Física Estatística - Vol. 5 - Ed. Edgar Blucher H. MACEDO E A. M. LUIZ, Termodinâmica estatística KITTEL C., Thermal Physics F. C. ANDREWS, Equilibrium Statistical Mechanics H. B. CALLEN, Thermodynamics F. W. SEARS E G. L. SALINGER, Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

G. Sétimo Período

Tabela 37: Estado Sólido

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF210	ESTADO SÓLIDO	60	04	---	IEF322
OBJETIVOS					
Compreender os modelos clássicos e semi-clássicos para a condução elétrica e condução térmica nos metais e dominar os métodos de cálculo das estruturas de bandas de energia e os processos quânticos de transporte eletrônico nos cristais.					
CONTEÚDO					
Modelo de Drude e de Sommerfeld para os metais; Estrutura Cristalina; Difração em Cristais e a Rede Recíproca; Vibrações da Rede, Fônons e Propriedades Térmicas; Bandas de Energia em Sólidos; Semicondutores; Superfície de Fermi nos Metais; Processos Óticos e Éxcitons.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
KITTEL, C. Solid State Physics. New York, John Wiley & Sons, Inc. ASHCROFT, N.W.; Mermin, N.D. Solid State Physics, Saunders College, Philadelphia HARRISON, W. A. Solid State Theory. New York, Mcgraw-Hill.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 38: Instrumentação Científica

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF380	INSTRUMENTAÇÃO CIENTÍFICA	60	-	02	IEF819
OBJETIVOS					
Dar ao estudante a oportunidade de se familiarizar com instrumentos elétricos de alta precisão. Utilizar componentes elétricos para a composição de circuitos simples e analisá-los experimentalmente e comparar os resultados com a teoria básica de análise de circuitos, verificando os processos de impedância, ressonância e análise de figuras de Lissajous.					
CONTEÚDO					
Osciloscópio; Formas de onda senoidais e Valor médio; Carga e descarga de capacitores Circuito RLC – Ressonância e diagrama de fasores; Defasagem em circuito RLC; Diodos e transistores semicondutores.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PHYWE series of publications. University Laboratory Experiments – Physics, in CD-ROM, 1998. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S. e SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora da UFMG, 2007. SANTORO, A.; MAHON, J.R.; OLIVEIRA, J.U.C.L.; MUNDIM FILHO, L.M.; OGURI, V. e SILVA, W.L.P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 1ª. ed. Editora da UERJ, 2005. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Editora Edgard Blücher, 1996.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 39: Mecânica Quântica I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF342	MECÂNICA QUÂNTICA I	60	04	---	IEF322
OBJETIVOS					
Compreender os conceitos básicos de mecânica quântica, conhecer a teoria ondulatória de Schrödinger e saber aplicá-la a sistemas unidimensionais, dominar o método dos operadores em mecânica quântica e a equação de Schrödinger em três dimensões.					
CONTEÚDO					
Os limites da física clássica; Onda e Partícula; A Equação de Schrödinger em uma dimensão; Ferramentas Matemática da Mecânica Quântica; Postulados da Mecânica Quântica; Sistemas de Dois Níveis; Introdução à Segunda Quantização.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
C. COHEN-TANNOUDJI, B. DIU E F. LALOË, Quantum Mechanics, Vol. I, John Wiley & Sons, 1977. S. GASIOROWICZ, Física Quântica, Guanabara Dois, 1979. D. J. GRIFFITHS, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice-Hall, 1995 R. SHANKAR, Principles of Quantum Mechanics, 2a edição, Plenum Press, 1994 R. W. ROBINETT, Quantum Mechanics: Classical results, modern systems and visualized examples, Oxford University Press, 1997.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

H. Oitavo Período

Tabela 40: Mecânica Quântica II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF352	MECÂNICA QUÂNTICA II	60	04	---	IEF342
OBJETIVOS					
Resolver a equação de Schrödinger em sistemas tridimensionais, efetuar adição de momentos angulares, aplicar a teoria de perturbação independente do tempo a sistemas simples e resolver problemas de interação dos átomos com o campo magnético.					
CONTEÚDO					
Momento Angular; Partícula no Potencial Central; Spin do Elétron; Adição de Momento Angular; Métodos Aproximativos; Partículas Idênticas; Teoria de Espalhamento.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
C. COHEN-TANNOUDJI, B. DIU E F. LALOË, Quantum Mechanics, Vol. I, John Wiley & Sons, 1977. S. GASIOROWICZ, Física Quântica, Guanabara Dois, 1979. D. J. GRIFFITHS, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice-Hall, 1995 R. SHANKAR, Principles of Quantum Mechanics, 2a edição, Plenum Press, 1994 R. W. ROBINETT, Quantum Mechanics: Classical results, modern systems and visualized examples, Oxford University Press, 1997.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 41: História da Física

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF143	HISTÓRIA DA FÍSICA	60	04	---	IEF312
OBJETIVOS					
Identificar e analisar a dinâmica da construção dos conceitos e princípios fundamentais da física para o estabelecimento dos paradigmas da Física Clássica e Moderna difundidos atualmente no meio acadêmico.					
CONTEÚDO					
O caráter histórico da ciência e sua transposição didática na formação do profissional em física; As bases intelectuais e culturais que ergueu a estrutura da primeira revolução científica; O nascimento de uma nova física: o paradigma newtoniano; As tentativas para purificar e consolidar o paradigma newtoniano; Em busca de um princípio unificador para as teorias físicas: abordagem dinamista; As influências do ambiente sócio-econômico-cultural na evolução dos conceitos físicos durante o século XIX; A segunda revolução científica; A extensão da teoria quântica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOHN, M; SCHRÖDINGER, E; HEISENBERG, H; AUGER, P. "Problemas da Física Moderna". Editora Perspectiva. SP BOYER, C.B. "História da Matemática". Editora Edgard Blücher. SP. CARUSO, F; OGURI, V e SANTORO, A. (Editores). "Partículas Elementares: 100 anos de descoberta". Editora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus. CASINI, P. "Newton e a Consciência Européia". Ed. UNESP. SP. EINSTEIN, A; LORENTZ, H. A; MINKOWSKI, H. "O Princípio da Relatividade". Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. EINSTEIN, A e INFELD, L. "A Evolução da Física". Zahar Editores. R.J. HEISENBERG, W. "Física e Filosofia". Editora UNB. Brasília. KHUN, T.S. "A Estrutura das Revoluções Científicas". Ed. Perspectiva. S.P MARTINS, J.B. "A História do Átomo: de Demócrito aos Quarks" Editora Ciência Moderna, RJ. MAXWELL, J.C. "A Treatise on Electricity & Magnetism" (2 Vol.). Dover. New York NEWTON. I. Óptica. EDUSP, SP. POLKHINGORNE, J.C. "O Mundo dos Quanta". Publicações Europa-America. Portugal. RONAM, C. A "História Ilustrada da Ciência" (4 Volumes). Jorge Zahar Editor. R.J. SCHEMBERG, M. "Pensando a Física". Ed. Brasiliense. S.P. ZIMAN, J. "A Força do Conhecimento". Editora Itatiaia. BH. ARTIGOS DOS SEQUINTE PERIÓDICOS: Revista Brasileira de Ensino de Física; Caderno Brasileiro de Ensino de Física; Ciência Hoje; Ciência e Cultura, etc. RONAM, C. A. História Ilustrada da Ciência. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor. v1-4.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 42: Monografia

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF500	MONOGRAFIA	15	---	05	IEF312
OBJETIVOS					
Dissertação sobre tema relacionado com o ensino de física. O material básico para essa dissertação poderá ser aquele já produzido pelo discente nas matérias “Prática de Ensino em Física” e “Estágio de Aplicação em Ensino de Física”, ou, um tema de física de interesse.					
CONTEÚDO					
Livre.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
A ser definida conforme o tema escolhido.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

I. Optativas

Tabela 43: Física e Sociedade

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF501	FÍSICA E SOCIEDADE	30	02	---	---
OBJETIVOS					
Discernir os diversos momentos histórico-políticos do desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico ocidental; analisar o processo de ciência e tecnologia desenvolvido no Brasil e na Amazônia; identificar, em âmbito nacional e regional, as necessidades e dificuldades para a qualificação de profissionais para a pesquisa científica e o ensino de ciências.					
CONTEÚDO					
Desenvolvimento da Ciência. Ciência e Tecnologia. Pesquisa em Física no Brasil e no Amazonas. Ensino de Ciências e de Física.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
THUILLIER, P.; De Archimedes a Eisntein: a face oculta da invenção científica. São Paulo, Ed. Jorge Zhar. Periódicos: Ciência Hoje, La Recherche, Scientific American, Nature, American Journal of Physics, Physics Teacher. Série Ciência e Sociedade, publicada pelo Centro Brasileiro de Pesquisa em Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, publicada pela Sociedade Brasileira de Física.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 44: Didática Geral

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
FET121	DIDÁTICA GERAL	60	04	---	FEF012
OBJETIVOS					
Refletir sobre os fundamentos teóricos – metodológicos da educação e suas implicação na formação e nas práticas educativas dos educadores e as influências na elaboração do planejamento educacional.					
CONTEÚDO					
O objetivo da Didática e os elementos que constituem o processo didático-pedagógico e suas implicações no processo ensino-aprendizagem. A formação do educador e o compromisso com a transformação social. Planejamento Educacional (níveis, etapas, tipos; componentes e operacionalização).					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ARANHA, M ^a . Lúcia de Arruda. História da Educação. 2 ^a ed. São Paulo: Moderna, 1996. CRUZ, Carlos H. Carrilho, Gandim, Danilo. Planejamento na sala de aula. 2 ^o ed. Porto Alegre: La Salle, 1996. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. 3 ^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997. GADOTTI, Moacir. Concepção dialética da Educação. 11 ^a ed. São Paulo: Cortez, 2000. HAIDT, Regina Célia Cazaux. Curso de Didática Geral. São Paulo: Ática, 1994. LIMA, Adriana de Oliveira. Avaliação Escolar. 5 ^a ed. Petrópolis: Vozes, 1998. LUCK, Heloísa. Pedagogia Interdisciplinas: Fundamentos Teóricos-Metodológicos. 7 ^a ed. São Paulo: Petrópolis, 1999. MENEGOLLA, Maximiliano, Sant'Anna, Iza Martins. Por que Planejar? Como Planejar. 5 ^a ed. Petrópolis: Vozes, 1997. OLIVEIRA, M ^a . Rita. Didática Ruptura Compromisso Pesquisa. 2 ^a ed. São Paulo: Papirus, 1995. ROMÃO, José Eustáquio. Avaliação Dialógica: Desafios e perspectivas. 2 ^a ed. São Paulo. Cortez: Instituto Paulo Freire, 1999. TOSI, M ^a Rainaldes. Didática Geral: um olhar para o Futuro. São Paulo: Alínea, 1996. VASCONCELOS, Celso S. Construção do Conhecimento. 7 ^a ed. São Paulo: Cadernos Pedagógicos Libertad, 1993. VASCONCELOS, Avaliação da Aprendizagem Práticas de Mudanças. São Paulo: Cadernos Pedagógicos Libertad, 1998.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 45: Física e Sociedade

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF501	FÍSICA E SOCIEDADE	30	02	---	---
OBJETIVOS					
Discernir os diversos momentos histórico-políticos do desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico ocidental; analisar o processo de ciência e tecnologia desenvolvido no Brasil e na Amazônia; identificar, em âmbito nacional e regional, as necessidades e dificuldades para a qualificação de profissionais para a pesquisa científica e o ensino de ciências.					
CONTEÚDO					
Desenvolvimento da Ciência. Ciência e Tecnologia. Pesquisa em Física no Brasil e no Amazonas. Ensino de Ciências e de Física.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
THUILLIER, P.; De Archimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica. São Paulo, Ed. Jorge Zhar. Periódicos: Ciência Hoje, La Recherche, Scientific American, Nature, American Journal of Physics, Physics Teacher. Série Ciência e Sociedade, publicada pelo Centro Brasileiro de Pesquisa em Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, publicada pela Sociedade Brasileira de Física.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 46: Física Nuclear

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF362	FÍSICA NUCLEAR	60	04	---	IEF322
OBJETIVOS					
Descrever, usando métodos da Física Quântica, os principais fenômenos envolvidos na Física Nuclear, como o fenômeno de decaimento, radioatividade e reações nucleares.					
CONTEÚDO					
Propriedades gerais do núcleo. Tratamento probabilístico da radioatividade. Momento angular e momento magnético nuclear. Modelos nucleares – Aplicações. Transições gama. Decaimento alfa. Decaimento beta.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
KRANE, K. S. Introductory Nuclear Physics. New York. John Wiley & Sons, Inc. PESSOA, E. F.; COUTINHO, E. F.; BEZERRA, F. A.; SALA, O. Introdução à Física Nuclear. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda/EDUSP. MEYERHOY, W. E. Elements of Nuclear Physics. New York, Mc Graw-Hill Co.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 47: Informática no Ensino da Física

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF829	INFORMÁTICA NO ENSINO DA FÍSICA	60	---	02	IEC081
OBJETIVOS					
Familiarização com computadores, sistemas operacionais, redes, Internet, editores de texto, planilhas e apresentações de slides. Compreender o impacto que os computadores podem ter no ensino da Física; Distinguir as diferentes formas de utilização dos computadores no ensino de Física, avaliando seus méritos e deficiências. Utilizar programas de simulação para o ensino de física como o MODELLUS e o LOGO.					
CONTEÚDO					
O computador e seu funcionamento; Ambientes operacionais; Internet; Edição de texto; Planilhas eletrônicas; Editores de apresentação; Computadores no Ensino da Física; Programas de modelagem para o ensino da física (Modellus, Logo...); Projeto de aplicação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
NORTON P., Introdução à Informática. Rio de Janeiro: Makron Books, 1996. CAPRON H.L., JOHNSON J.A. Introdução à Informática. Pearson – Prentice Hall, 2004. ALCALDE E., GARCIA M., PEÑUELAS S. Informática Básica. Pearson-Makron Book, 1991. MAGDALENA, B. C. Internet em Sala de Aula: com a palavra, os professores. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003. COOPER B., Como usar a Internet, São Paulo: Ed. Publifolha, 2000. Série Sucesso Profissional.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 48: Introdução à Relatividade Restrita

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF133	INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE RESTRITA	60	04	---	IEF818
OBJETIVOS					
Entender a Teoria da Relatividade restrita examinando suas origens e seu desenvolvimento através de sua base experimental. Compreender os Postulados Fundamentais da Teoria da Relatividade Restrita e suas consequências dinâmicas, eletromagnéticas para partículas a altas velocidades e o efeito Doppler da luz. Aplicar a teoria na análise dos efeitos de tempo e espaço e na dinâmica de partículas.					
CONTEÚDO					
Origens da Teoria da Relatividade Restrita. Princípios básicos da Relatividade Especial de Einstein e suas consequências. Cinemática e Dinâmica Relativísticas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
RESNICK R. Introdução à Relatividade de Especial - Ed. Da Universidade de São Paulo - SP, 1971. TIPLER, P. A. Física Moderna. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois. EISBERG, R.M. Fundamentos de Física Moderna.. Mexico, Editorial Limusa. FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. Lectures Notes on Physics. California, Addison-Wesley Publishing Co.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 49: Inglês Instrumental I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IHE130	INGLÊS INSTRUMENTAL I	40	04	---	---
OBJETIVOS					
<p>Capacitar os alunos a usar devidamente as técnicas e estratégias de leitura que lhes facilitem a compreensão de textos de interesse geral e específico de sua área acadêmica.</p> <p>Ao final do curso os alunos deverão estar habilitados a:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ler um texto rapidamente para obter a idéia geral (SKIMMING);• Ler um texto rapidamente para localizar informações específicas (SCANNING);• Ler um texto cuidadosamente para encontrar os pontos gramaticais;• Ler um texto detalhadamente para total compreensão;• Ler um texto cuidadosamente para fazer julgamentos críticos. <p>Ativar o conhecimento prévio na leitura. Estudo do discurso de textos autênticos de interesse geral e específico. Noções e funções do texto. Estratégias de leitura. Análise do sistema lingüístico-gramatical da língua inglesa.</p>					
CONTEÚDO					
<p>Estudo do discurso de textos autênticos de interesse geral e específico. Noções e funções do texto. Estratégias de leitura. Análise do sistema lingüístico-gramatical da língua inglesa.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>Contemporary English Dictionary, 1997. MURPHY, R. (1990). Essential Grammar in Use. Cambridge University Press. OLIVEIRA, S. R. F. (1998). Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Editora UNB. RANGEL, M. (1990). Dinâmicas de Leitura para sala de aula. Vozes. SILVA, J. A. C.; GARRIDO, M. L. E BARRETO, T. P. (1995). Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos. Centro Editorial e Didático da UFBA. VIEIRA, L. C. F. (1999). Projeto Ensino de Inglês Instrumental. UFC.</p>					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 50: Legislação do Ensino Básico

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
FEA009	LEGISLAÇÃO DO ENSINO BÁSICO	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Analisar a legislação básica e a legislação complementar referente às diretrizes e bases da educação nacional e o do ensino fundamental e médio; Consultar habitualmente o texto legal; Interpretar e aplicar a legislação do ensino; Demonstrar habilidade de pesquisa em legislação específica.					
CONTEÚDO					
Noções de direitos bases constitucionais da educação brasileira: retrospectiva histórica. Diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 4.024, de 20.10.61; Lei nº 5.692, de 11.08.71; Lei nº 7.044, de 18.10.82. Legislação complementar e pareceres do Conselho Federal de Educação. Diretrizes e normas do sistema de ensino do Estado do Amazonas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
AMAZONAS, Estatuto do Magistério Público do Estado do Amazonas. 05.10.89. BRASIL, Congresso. Câmara dos Deputados. Do processo legislativo. Brasília, 1972. Constituição da República Federativa do Brasil. 05.10.1988. Leis 4.024/61; 5.692/71; 6.938/81; 7.044/82; 7.853/89; 8.069/90. CUNHA, Luiz Antonio C. R. A reforma reformada. IN: "A profissionalização no ensino médio." Rio de Janeiro, 1977. Pp. 169-197. FREITAG, Bárbara. São Paulo. 1979. MONTEIRO, Washington de Barros. Curso de direito civil. Vol. 1. São Paulo, Saraiva, 1973. NISCIER, Arnaldo. Educação brasileira – 500 anos de história. São Paulo, Melhoramentos, 1989. NÓBREGA, Vandick L. da. Enciclopédia da legislação do ensino. Vol. 1. Tomo I. Rio de Janeiro, Romanistas – Livraria Editora Ltda. RIBEIRO, Maria Luiza S. História da educação brasileira. São Paulo, Moraes, 1979. ROMANELLI, Otaiza de Oliveira. História da educação no Brasil. 1930/1973. Petrópolis, Vozes, 1984. SAVIANI, Dermeval et al. LDB, texto aprovado na comissão de educação/CN. São Paulo, Cortez, ANDE, 1990. SOUZA, Daniel Coelho de. Introdução à ciência do direito. Rio de Janeiro, FGV, 1972. SINDICATO dos Estabelecimentos de Ensino de 1º e 2º Grau do Rio Grande do Sul. Preparação para o Trabalho. Trabalho apresentado por ocasião do XIX CONEPE. Belém, 1983. VILLA LOBOS, João Eduardo Rodrigues. Diretrizes e bases da educação, Pioneira de Ciências Sociais. São Paulo, 1969. Diretrizes e bases da educação, ensino e liberdade. São Paulo, Editora da USP, 1969.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 51: Libras

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
FEN024	LIBRAS	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Instrumentalizar o aluno para a comunicação e a inclusão social através do conhecimento da Língua Brasileira de Sinais.					
CONTEÚDO					
Histórias de surdos; noções de língua portuguesa e lingüística; parâmetros em libras; noções lingüísticas de libras; sistema de transcrição; tipos de frases em libras; incorporação de negação; conteúdos básicos de libras; expressão corporal e facial; alfabeto manual; gramática de libras; sinais de nomes próprios; soletração de nomes; localização de nomes; percepção visual; profissões; funções e cargos; ambiente de trabalho; meios de comunicação; família; árvore genealógica; vestuário; alimentação; objetos; valores monetários; compras; vendas; medidas, meios de transporte, estados do Brasil e suas culturas; diálogos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. CASTELL, Manuel. O poder da identidade, A era da informação: economia, sociedade e cultura – SP. Paz e terra, Tradução Klauss Brandini Gerhardt. 1999. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003. GOLDFELD, Márcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. 2ª ed. São Paulo: Plexus editora 2002. Silva, Zilda Maria Gesueli, (organizadora). São Paulo: Plexus Editora, 2003. KAUCHAKJE, Samira. Cidadania, surdez e linguagem: Desafios e realidade. Ivani Rodrigues PERLIN, Gládis T.T, Identidades surdas. In. A surdez um olhar sobre a diferença, Carlos Sklar (org.) – Porto Alegre: Mediação, 1998. QUADROS, Ronice Muller de. Educação de surdos; a linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 52: Ótica Física

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF220	ÓTICA FÍSICA	60	04	---	IEF818
OBJETIVOS					
Promover o estudo dos fenômenos associados à luz, sob o ponto de vista da teoria eletromagnética e quântica (ótica física), tais como os fenômenos de polarização, interferência, difração e coerência/incoerência, buscando, por fim, interligar os mesmos às leis da ótica geométrica.					
CONTEÚDO					
Uma breve história; Movimento ondulatório; Teoria eletromagnética, fótons e luz; A propagação da luz; Ótica geométrica; Superposição de ondas; Polarização; Interferência; Difração; Ótica de Fourier; Fundamentos da teoria de coerência; Ótica moderna – lasers e outros temas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HECHT, E., ZAJAC, A., Optics, editor Addison-Wesley (1979); J. R. REITZ & F. J. MILFORD, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, RJ, Editora Campus Ltda; FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B. & SANDS M., Lectures on Physics, California, Addison-Wesley Publishing, Co.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 53: Português Instrumental

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IHP164	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Melhorar, através de exercícios práticos e direcionados, o desempenho do estudante quanto à utilização das modalidades escrita e oral da língua Portuguesa, particularmente dirigido à área de Estatística.					
CONTEÚDO					
Técnica de Redação. Redação Técnica e Administrativa. Instrumentação Gramatical.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ADRIANO, J. E RICARDO, J. (1980). Português, Série Instrumental. 3a ed. Editora Ao Livro Técnico. CUNHA, C. F. E CINTRA, L. F. L. (1995). Nova Gramática do Português Contemporâneo. 2a ed. Nova Fronteira. GARCIA, O. M. (1990). Comunicação em Prosa Moderna. Fundação Getúlio Vargas. SOARES, M. B. E CAMPOS, E. N. (1978). Técnica de Redação. Editora ao Livro Técnico.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 54: Prática de Ensino em Física Geral I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF813	PRÁTICA DE ENSINO EM FÍSICA GERAL I	30	---	01	---
OBJETIVOS					
Propiciar ao aluno o conhecimento da realidade do ensino de Física no Ensino Médio nas escolas de Manaus e buscar meios para melhorar sua qualidade, não pelo acúmulo de informações, mas no domínio de competências de maneira a fazer frente aos desafios impostos por um mundo em constante mudança.					
CONTEÚDO					
O Ensino de Física segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. A Formação Profissional do Professor de Física e sua Prática Docente. Temas estruturadores do ensino de Física segundo as Orientações Educacionais Complementares dos PCNEM+: Movimentos: variações e conservações. Os Conceitos Fundamentais da Mecânica Newtoniana. A Experimentação no ensino da Mecânica Newtoniana.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. CARVALHO, A.M.P. (Coord.). Formação continuada de professores. Pioneira, 2003. GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. Editora Ática, 2003. HEINECK, R. O Ensino de Física na escola e a formação de professores: Reflexões e alternativas. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.16, n.2, p.226-241, 1999. KAWAMURA, M.R.D. e HOSOUKE, Y. A contribuição da Física para um novo Ensino Médio. A Física na Escola, v.4, n.2, p.22-27, 2003. OSTERMANN, F. e MOREIRA, M.A. A Física na formação de professores do Ensino Fundamental. Editora da UFRGS, 1999. PEDUZZI, S.S. Concepções alternativas em mecânica. In: Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Maurício Pietrocola, organizador 2 ed.rev. – Florianópolis: Ed. da UFSC, p.77-99, 2005. PIETROCOLA, M. Construção e realidade: o papel do conhecimento físico no entendimento do mundo. In: Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Maurício Pietrocola, organizador 2 ed.rev. – Florianópolis: Ed. da UFSC, p.9-32, 2005. SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Física para o Brasil: Pensando o futuro. CHAVES, A. e SHELLARD, R.C. (eds.). Editora Livraria da Física, 2004. VILLANI, A. Reflexões sobre o ensino de Física no Brasil: Práticas, conflitos e pressupostos. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.6, n.2, p.76-95, 1984. Revistas de interesse: A Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física. Material de Prática de Ensino de Física/UFAM.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 55: Prática de Ensino em Física II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF814	PRÁTICA DE ENSINO EM FÍSICA GERAL II	30	---	01	IEF991
OBJETIVOS					
Propiciar ao aluno o conhecimento da realidade do ensino de Física no Ensino Médio nas escolas de Manaus e buscar meios para melhorar sua qualidade, não pelo acúmulo de informações, mas no domínio de competências de maneira a fazer frente aos desafios impostos por um mundo em constante mudança.					
CONTEÚDO					
Temas estruturadores do ensino de Física segundo as Orientações Educacionais Complementares dos PCNEM+: Calor, ambiente e usos de energia e Som; imagem e informação. A institucionalização do Ensino de Física: sua trajetória e perspectivas. Os conceitos fundamentais de mecânica dos fluidos, oscilações e ondas e termodinâmica. A experimentação no ensino de Mecânica dos Fluidos, Oscilações e Ondas e Termodinâmica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. Editora Ática, 2003. LABURÚ, C.E. Fundamentos para um experimento cativante. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.23, n.3, p.382-404, 2006. MACIEL, J.R.L.; CASTILHOS, C.E.J.; KRAUSE, P. Como implementar um laboratório para o ensino de Física. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.4, n.2, p.61-67, 1987. OSTERMANN, F. e MOREIRA, M.A. A Física na formação de professores do Ensino Fundamental. Editora da UFRGS, 1999. QUIRINO, W.G. e LAVARDA, F.C. Comunicações: Projeto experimentos de Física para o ensino médio com materiais do dia-a-dia. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.18, n.1, p.117-122, 2001. SÉRÉ, M.G.; COELHO, S.M. e NUNES, A.D. O papel da experimentação no ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.20, n.1, p.30-42, 2003. Revistas de interesse: A Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física. Material de Prática de Ensino de Física/UFAM.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 56: Prática de Ensino em Física III

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF817	PRÁTICA DE ENSINO EM FÍSICA GERAL III	45	01	01	IEF991
OBJETIVOS					
Propiciar ao aluno o conhecimento da realidade do ensino de Física no Ensino Médio nas escolas de Manaus e buscar meios para melhorar sua qualidade, não pelo acúmulo de informações, mas no domínio de competências de maneira a fazer frente aos desafios impostos por um mundo em constante mudança.					
CONTEÚDO					
A Realidade do Ensino de Física nas Escolas de Manaus: análise dos materiais curriculares e outros recursos didáticos. Temas estruturadores do ensino de Física segundo as Orientações Educacionais Complementares dos PCNEM+: Equipamentos elétricos e telecomunicações. A transposição didática e os conceitos fundamentais de Eletricidade e Magnetismo. Planejamento e Elaboração de Atividades Educativas envolvendo Conceitos Fundamentais de Eletricidade e Magnetismo.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ALVES FILHO, J.P.; PINHEIRO, T.F. e PIETROCOLA, M. A eletrostática como exemplo de transposição didática. In: Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Pietrocola, M. org. 2 ed. rev. Editora da UFSC, p.77-99, 2005. ALVES FILHO, J.P. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.21, n.4, p.44-58, 2004. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. Editora Ática, 2003. QUIRINO, W.G. e LAVARDA, F.C. Comunicações: Projeto experimentos de Física para o ensino médio com materiais do dia-a-dia. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.18, n.1, p.117-122, 2001. Revistas de interesse: A Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física. Material de Prática de Ensino de Física/UFAM.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 57: Prática de Ensino em Física IV

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF820	PRÁTICA DE ENSINO EM FÍSICA GERAL IV	45	01	01	IEF815
OBJETIVOS					
Propiciar ao aluno o conhecimento da realidade do ensino de Física no Ensino Médio nas escolas de Manaus e buscar meios para melhorar sua qualidade, não pelo acúmulo de informações, mas no domínio de competências de maneira a fazer frente aos desafios impostos por um mundo em constante mudança.					
CONTEÚDO					
A Pedagogia da Abordagem Interdisciplinar. O Processo de Avaliação dos Estudantes no Ensino de Física. A Caracterização dos Conceitos Fundamentais da Teoria eletromagnética, luz e óptica. Oficina de Produção de Material Instrucional de Eletromagnetismo e Óptica para o Ensino Médio. Seminário de Apresentação e Avaliação de Palestras Temáticas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ARAÚJO, M.S.T. e ABIB, M.L.V.S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.25, n.2, p.176-194, 2003. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. Editora Ática, 2003. LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17 ed. Cortez Editora. São Paulo/SP, 2005. LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática. 2 ed. (revista). Malabares Comunicação e Eventos. Salvador/BA, 2005. QUIRINO, W.G. e LAVARDA, F.C. Comunicações: Projeto experimentos de Física para o ensino médio com materiais do dia-a-dia. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.18, n.1, p.117-122, 2001. TERRAZZAN, E.A. e HAMBURGER, E.W. Oficinas de Física: Uma experiência em educação continuada. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol.14, n.4, p.234-238, 1992. VILLANI, A. Reflexões sobre o ensino de Física no Brasil: Práticas, conflitos e pressupostos. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.6, n.2, p.76-95, 1984. VEIT, E.A. e TEODORO, V.D. Modelagem no Ensino/Aprendizagem de Física e os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.24, n.2, p.87-96, 2002. Revistas de interesse: A Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física. Material de Prática de Ensino de Física/UFAM.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 58: Prática de Ensino em Física Moderna

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF824	PRÁTICA DE ENSINO EM FÍSICA MODERNA	75	01	02	IEF312
OBJETIVOS					
Propiciar ao aluno o conhecimento da realidade do ensino de Física no Ensino Médio nas escolas de Manaus e buscar meios para melhorar sua qualidade, não pelo acúmulo de informações, mas no domínio de competências relacionadas à compreensão do mundo microscópico de maneira a reconhecer o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para utilizá-los no exercício da cidadania.					
CONTEÚDO					
Temas estruturadores do ensino de Física segundo as Orientações Educacionais Complementares dos PCNEM+: Matéria e radiação. Universo, Terra e vida. Os Conceitos de Física Moderna numa Perspectiva Epistemológica. A Transposição didática dos Conceitos de Física Moderna no Ensino Médio. Um Estudo de Caso: As Potencialidades Pedagógicas da Divulgação Científica no Ensino Médio. Elaboração e Desenvolvimento de um Projeto de Física Moderna para o Ensino Médio. Seminário de Apresentação e Avaliação dos Projetos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. CAVALCANTE, M.A., JARDIM, V. e BARROS, J.A.A. Inserção de Física Moderna no Ensino Médio: Difração de um Feixe de Laser. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.16, n.2, p.154-169, 1999. GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental. Editora Ática, 2003. TERRAZZAN, E.A. A Inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino de Física na Escola de 2º Grau. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.9, n.3, p.209-214, 1992. TAVOLARO, C.R.C. e CAVALCANTE, M.A. Física Moderna Experimental. 2 ed. Editora Manole, 2007. TAVOLARO, C.R.C. e CAVALCANTE, M.A. Uma Oficina de Física Moderna que Vise a sua Inserção no Ensino Médio. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.18, n.3, p.298-316, 2001. VALADARES, E.C. e MOREIRA, A.M. Ensinando Física Moderna no Segundo Grau: Efeito Fotoelétrico, Laser e Emissão de Corpo Negro. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.15, n.2, p.121-135, 1998. Revistas de interesse: A Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Brasileira de Ensino de Física. Material de Prática de Ensino de Física/UFAM.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 59: Psicologia da Educação I

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
FEF012	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I	60	04	---	---
OBJETIVOS					
Identificar os princípios gerais do desenvolvimento. Analisar o conceito de desenvolvimento relacionando as áreas específicas do desenvolvimento da criança e suas implicações educacionais. Identificar os critérios da adolescência e sua conceituação. Analisar as áreas específicas do desenvolvimento do adolescente.					
CONTEÚDO					
Conceituação e evolução histórica da psicologia. Bases fisiológicas do comportamento. Motivação. Comportamento. Personalidade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
COLL, C. S. MESTRES, M.M.; CONI, J. O. ; GALLART, I.S Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artmed, 1999. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. FADIMAN, J. & FRAGER, R. Teorias da Personalidade. Rio de Janeiro: Harbra, 1986 FIGUEIREDO, L C M. Matrizes do Pensamento Psicológico. Petrópolis: Vozes, 1991. FRANCO, S. R. K. O Construtivismo e a Educação. Porto Alegre: Mediação, 1995. KOHL de OLIVEIRA, M. Vygotsky – Aprendizagem e desenvolvimento: um processo histórico e social. São Paulo: Scipione, 1997. (Série "pensamentos e Ação no Magistério")					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.

Tabela 60: Tópicos de Física para Ciências Naturais

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
IEF610	TÓPICOS DE FÍSICA PARA CIÊNCIAS NATURAIS	60	02	01	IEF818
OBJETIVOS					
Elaborar material didático para o ensino fundamental, através do desenvolvimento de experimentos básicos nas áreas de: Mecânica. Termologia. Acústica. Ótica. Eletricidade. Magnetismo					
CONTEÚDO					
Mecânica. Termologia. Acústica. Eletricidade. Magnetismo. Ótica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
RESNICK, R.; HALLIDAY, D. <i>Física</i> . RJ, Livros Técnicos e Científicos Ltda. vols. 1 a 4. SEARS, F. W; ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . RJ, Ao Livro Técnico S. A. vols. 1 a 4. GIL, A.X. Física Usando a Garrafa. Universidade Federal do Amazonas. GIL, A.X. Física Usando Materiais Simples. Universidade Federal do Amazonas. GIL, A.X. Óptica com Experimentos Simples. Universidade Federal do Amazonas.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 61: Psicologia da Educação II

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH	CR		PR
			T	P	
FEF022	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II	60	04	---	FEF012
OBJETIVOS					
Conhecer os aspectos históricos e atuais que norteiam a Psicologia da Aprendizagem, conhecendo suas principais contribuições; Refletir sobre as teorias de Psicologia da Aprendizagem, conhecendo suas principais contribuições; Analisar os conceitos básicos de motivação, retenção, transferência e esquecimento de aprendizagem; Conhecer os principais fatores que afetam aprendizagem, refletindo sobre os modelos de aprendizagem institucional					
CONTEÚDO					
Psicologia da Aprendizagem. Conceituação. Teorias. Motivação: natureza, fontes e importância. Distúrbios de Aprendizagem. Problemas psicossociais na aprendizagem.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ALENCAR, Eunice Soriano de. Psicologia e Educação do Sperdotado . EPU, São Paulo, 1986. BEYER, Otto Hugo. O Fazer Psicopedagógico, Mediação . Editora, Porto Alegre, 1996. CAMPOS, Dinah Marins de Souza. Psicologia da Aprendizagem . Petrópolis, Vozes, 1986, p.304. CORRELL, Werner. Distúrbios da Aprendizagem . São Paulo. Pedagógica e Universitária, 1974. GAGNIE, Robert M. Como se Realiza a Aprendizagem . Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1974. MEDNICK, Sarnoff A. Aprendizagem . Rio de Janeiro, Zahar: 1967. PENNA, Antônio Gomes. Aprendizagem e Motivação . Rio de Janeiro, Zahar: 1980. TELES, Maria Luzia Silveira. Introdução à Psicologia da Educação . Petrópolis, Vozes: 1985, p.152. WALTER, Stephen. Aprendizagem e Reforço . Rio de Janeiro: Zahar: 1977. WETTING, Arno. Psicologia Geral . Editora MacGraw – Hill, São Paulo: 1981.					

Legenda: CH – Carga Horária; CR – Número de Créditos; T – Teoria; P – Prática; PR – Pré-Requisito



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

3.4 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

Os tópicos de estudo, em torno dos quais os conteúdos estão organizados, deverão ser desenvolvidos de forma contextualizada, possibilitando o aproveitamento do saber e das experiências demonstradas pelos futuros bacharéis em Física. Dessa forma, a postura teórico-metodológica do presente projeto privilegiará o método de resolução de problemas, a discussão, o questionamento e a busca coletiva de estratégias pedagógicas que facilitem o acesso ao conhecimento sistematizado da física.

A metodologia de ensino terá como base a participação ativa do estudante na construção do conhecimento, e, incluirá procedimentos como, provas, exposições, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, seminários, resolução de problemas, dentre outros.

Compreendendo que o Projeto Político-Pedagógico é um instrumento intencional que desencadeia um processo de reflexão da ação educativa, a metodologia do curso de Bacharelado em Física do ICE contribuirá para a construção de sua identidade e autonomia no âmbito da UFAM. Com esse entendimento, a metodologia de desenvolvimento das atividades previstas neste projeto deverá ser continuamente avaliada e reajustada em função das transformações e necessidades permanentes dos professores e estudantes universitários, no contexto da UFAM.

Portanto, não é demais ressaltar a importância da adesão e do comprometimento de todos os professores e estudantes envolvidos no Curso, potencializando criatividade, flexibilidade e reflexão na execução e avaliação deste Projeto Político-Pedagógico.

3.5 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação do rendimento escolar do aluno na UFAM, conforme o regimento geral da instituição, é feita por disciplina, abrangendo os aspectos de aproveitamento escolar e de frequência, ambos eliminatórios por si mesmos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

3.5.1 Aproveitamento Escolar

Será considerado aprovado, na disciplina, o aluno que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco), numa escala de 0 (zero) a 10(dez). A média final na disciplina será a média ponderada entre a média obtida nas atividades escolares, com peso 02 (dois) e a nota do exame final, com peso 01 (um).

3.5.2 Frequência

É obrigatória a frequência às atividades curriculares, como aulas teóricas e práticas, seminários, trabalhos práticos, provas ou exames. Será considerado reprovado e não obterá crédito o aluno que deixar de comparecer ao mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) das atividades programadas para cada disciplina. É vedado expressamente abonar faltas ou compensá-las por tarefas especiais, exceto nos casos previstos em lei:

- **Decreto-Lei Nº 715/69** – Situação dos reservistas;
- **Decreto-Lei Nº 1.044/69** – Portadores de determinadas afecções orgânicas;
- **Decreto-Lei Nº 69.053/71 e Portaria Nº 283/72** – Participação em atividades esportivas e culturais de caráter oficial;
- Lei Federal Nº 6.202/75 – Aluna gestante.
- Lei Federal Nº 10421/02 – Aluna adotante.

O aluno poderá requerer a verificação de sua avaliação, quando lhe parecer existir lapso no cômputo de notas ou frequência. O pedido deverá ser feito nas Unidades Acadêmicas, por escrito, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a publicação dos resultados.

3.6 INFRA-ESTRUTURA NECESSÁRIA

O Curso de Física está instalado nos Blocos 02 e 03 do Instituto de Ciências Exatas do Setor Norte do Campus da UFAM. Quanto a sua infra-estrutura, as mesmas encontram-se aqui organizadas em infra-estrutura predial e laboratorial, e apresentadas na forma de tabelas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

3.6.1 Infra-estrutura Predial

Tabela 62: Bloco 03 – Departamento de Física do ICE

1º. PAVIMENTO	QUANT	2º. PAVIMENTO	QUANT
Laboratório de Mecânica	02	Gabinetes de Professores	26
Laboratório de Calor e Ondas	01	Chefia e Coordenação do Curso	01
Laboratório de Eletricidade e Magnetismo	01	Secretaria da Pós-Graduação	01
Laboratório de Óptica	01	Mini-Biblioteca	01
Laboratório de Física Moderna	01	Laboratório de Informática	01
Laboratório de Instrumentação Científica	01	Sala de Estudo da Pós-Grad.	01
Sala de Apoio aos Laboratórios	01	Sala do PET	01
Banheiros Femininos	02	Sala do PIBIC	01
Banheiros Masculinos	02	Sala do PIBID	01
Deposito	01	Sala de Professores Visitantes	01
Banheiro para Deficiente	01	Banheiros Femininos	03
		Banheiros Masculinos	03
		Copa	01

Tabela 63: Bloco 02 – Departamento de Física do ICE

1º. ANDAR	QUANT.
Laboratório de Prática de Ensino	02
Auditório José Leitão	01
Laboratórios de Pesquisa	03
Laboratório de Pesquisa de Óptica de Matérias	01
Banheiros Femininos	02
Banheiros Masculinos	02
Banheiro para Deficiente	01
Depósito	01

3.6.2 Infra-estrutura Laboratorial

A seguir, descreveremos os equipamentos e sua quantidade por laboratório:

A. Laboratório de Calor e Ondas

Tabela 64: Experiência – Princípio de Arquimedes

Quantidade	Equipamento
03	01 Dinamômetro 100gf 01 Haste 1m 01 Pés Cônico 01 Bequer com Saída Lateral 01 Proveta Graduada 100ml 01 Cilindro de Ferro 01 Barra de Ferro 01 Barra de Alumínio



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 65: Experiência - Dilatação Térmica Linear

Quantidade	Equipamento
02	02 Pés cônicos Phywe; 01 Ebulidor para fazer vapor de água Phywe; 01 Suporte para hastes 70cm Phywe; 05 Hastes de alumínio de cobre, ferro, vidro e latão com 60cm Phywe; 01 Escala para medir dilatação 0 a 1mm; Mangueira de passagem de vapor de água.

Tabela 66: Experiência - Troca de Calor

Quantidade	Equipamento
02	01 Fonte DC/AC ajustável 0 a12 VDC Phywe n° 209504231; 01 Calorímetro com resistência de 5Ω , 12VAC/5A Phywe; 01 Termômetro mercúrio de 0 a 100 °C Phywe e fios de conexão.

Tabela 67: Experiência - Ondas Transversais

Quantidade	Equipamento
01	01 Máquina de fazer onda, Phywe no 11211.00; 01 Motor 110V , Phywe no 229700003509, 13000 rpm; 01 Redutor 10:1 para motor experimental.

Tabela 68: Experiência - Ondas Forçadas

Quantidade	Equipamento
01	01 Motor 220V, Phywe no 369700002002; 01 Redutor 10:1 para motor experimental; 01 Estroboscópio, Phywe no 1838108/97, 230V; 01 Polia acanalada de Hoffmam; 01 Tripé.

Tabela 69: Experiência - Pêndulo Matemático

Quantidade	Equipamento
03	01 Cronômetro digital com sensor de barreira foto-elétrica para impulsos ou tempo; 01 Tripé ; 01 Haste quadrada 1,250m; 01 Adaptador transformador 220/5V; 02 Grampos; 01 Esfera diâmetro 26 mm e fios de conexão.

Tabela 70: Experiência - Oscilações Livres

Quantidade	Equipamento
02	01 Mola com constante elástica de 20N/m 01 Tripé Phywe; 01 Haste 1,0m; 01 Régua 500mm; 02 Grampos; 01 Marcador de posição para régua.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

B. Laboratório de Mecânica

Tabela 71: Experiência - Momento de Inércia e Aceleração Angular (Torque)

Quantidade	Equipamento
01	01 Tripé; 01 Haste rosquiada 15cm; 03 Grampos; 01 Sensor com barreira fotoelétrica; 01 Um disco plano 30cm de diâmetro; 01 Um compressor de ar ajustável , 220V , n° série 3790002436; 01 Sensor disparador; 01 Porta massa de 1g; 20 Massas de 1g; 01 Diafragma para disco giratório 100mm diâmetro;

Tabela 72: Experiência: Medidas Físicas

Quantidade	Equipamento
01	04 Paquímetros 6" (Mytutoyo) 0,05mm 04 Micrômetros 25 – 30mm (Mytutoyo) 0,01mm 01 Balanças Analógicas 0,1g 03 Cronômetros Digitais manuais 01 Modelo de Paquímetro para Retroprojektor

Tabela 73: Experiência - Queda Livre

Quantidade	Equipamento
02	01 Fonte e Contador digital marca Phywe, no ordem 136000.93, 230V, N° de série 14970002499 e 269700004341; 01 Tripé A; 01 Régua milimetrada 1000mm com indicadores; 01 Esfera de aço 20mm de diâmetro; 01 Sensor disparador de esfera; 01 Sensor para segurar esfera; 01 Haste 1,250m2 e cabos de conexão (todos marca Phywe).

Tabela 74: Experiência - Trilho de Ar

Quantidade	Equipamento
02	01 Colchão de ar (trilho de ar); 01 Compressor de ar ajustável, 220V, marca Phywe, n° série 379700002463,14970002499 e 269700004341; 01 Mangueira de pressão flexível de PVC 1,5m comprimento; 01 Planador de alumínio 200g; 20 Massas de 1g; 10 Massas de 10g; 02 Massas de 50g; 01 Roldana de precisão; 01 Tripé; 01 Grampo; 01 Anteparo de 10mm e 100mm; 01 Haste quadrada 40cm; 01 Sensor ótico para arranque e parada do contador e fios de conexão.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 75: Experiência: Conservação de Energia

Quantidade	Equipamento
02	01 Disco de diâmetro 130mm,, 01 Massa 470g; 01 Tripé em forma de A; 02 Hastes quadradas 1,250m; 01 Haste circular 36cm; 01 Sensor com barreira foto-elétrica 5 com Trigger; Adaptador transformador de 220V para 5V e fios de conexão.

Tabela 76: Experiência - Conservação de Momento Linear

Quantidade	Equipamento
02	01 Colchão de ar (trilho de ar); 01 Compressor de ar ajustável, 220V, marca Phywe, no série 379700002463,14970002499 e 269700004341; 01 Mangueira de pressão flexível de PVC 1,5m comprimento; 01 Planador de alumínio 200g; 04 Massas de 10g; 02 Massas de 50g; 01 Anteparo de 10mm e 100mm; 01 Sensor ótico para arranque e parada do contador e fios de conexão.

C. Laboratório de Eletricidade e Magnetismo

Tabela 77: Experiência - Interações entre Campos Magnéticos e Correntes

Quantidade	Equipamento
01	02 Imãs em barra 2x7cm; 01 Limalha de ferro; 01 Fonte estabilizada DC digital marca DAWER 0-30V, 3A, n. 02861 Mod. FCC 3002D; 01 Voltímetro – Amperímetro analógico PHYWE 0731.00; 01 Bobina 400 espiras, 3 Ω , 3mH PHYWE; 01 Bobina 600 espiras, 45 Ω , 50mH PHYWE; 01 Dinamômetro, 0-100gf PHYWE; 01 Haste redonda 1m PHYWE 02 Grampos PHYWE; 01 Fios de conexão.

Tabela 78: Experiência - Campo Elétrico e Potencial Entre Placas

Quantidade	Equipamento
01	01 Fonte DC 0 a 600V marca Phywe n° 289700004544; 01 Medidor de voltagem contínua e alternada , Phywe 07035.00; 01 Multímetro digital marca minpa E.T 2001; 01 Medidor de campo elétrico marca Phywe 1KV/m – 100KV/m, n° 20470997; 01 Tripé em forma de A; 02 Hastes quadrada 40 e 25 mm; Placas paralelas 25 por 25 cm.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Tabela 79: Experiência - Resistores Lineares e não-Lineares

Quantidade	Equipamento
03	01 Fonte DC digital marca DAWER 0-30VDC 3 A – mod. FCC-3002D n. 02858; 01 Multímetro Digital CE; 01 Resistor 1/8w – 100; 01 Lâmpada 3,0cm com rosca, 6V; 01 Diodo IN4002.

Tabela 80: Experiência - Efeito Joule e Efeito Termoelétrico

Quantidade	Equipamento
03	01 Fonte DC estabilizada digital marca DAWER 0-30V, 3A , mod. FCC- 3002D – N.02864; 01 Termômetro Digital GTH 1160; 01 Resistência para aquecimento marca Phywe 220V/300W ; 01 Cronômetro digital marca Hanhart Sprint; 01 Bequer Phywe 600ml; 01 Fio de cobre 0,2mm diâmetro (0,56Ω/m); 01 Fio de constantan 0,2mm diâmetro (16Ω/m); 01 Fio de ferro 0,2mm diâmetro (4Ω/m); 01 Galvanômetro sensível Phywe; 01 Haste redonda 1m PHYWE; 02 Grampos marca PHYWE.

Tabela 81: Experiência - Lei de Ohm e Resistividade Elétrica

Quantidade	Equipamento
02	01 Fonte EA-OS 2032-052 (0-30V) 01 Amperímetro Digital CE 2000N 01 Fio de constantan 0,2mm diâmetro (16Ω/m); 02 Isoladores Marca PHYWE; 02 Grampos marca PHYWE.

Tabela 82: Experiência - Calibração do Termopar

Quantidade	Equipamento
02	01 Voltímetro Digital CE 2000N 02 Fios de constantan 0,2mm diâmetro (16Ω/m); 01 Fios de cobre 0,2mm diâmetro (0,56Ω/m); 01 Termômetro Digital GTH 1160; 01 Calorímetro marca PHYWE.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

D. Laboratórios do Ciclo Profissional - Laboratórios de Física Moderna, Óptica e Instrumentação Científica

Tabela 83: Experiência - Óptica Geométrica

Quantidade	Equipamento
01	01 Banco Óptico (PHYWE) 01 Fonte de Luz de Tungstênio 01 Conjunto de Perfil para Espelhos e Lentes Esféricas 01 Microscópico

Tabela 84: Experiência - Óptica Física

Quantidade	Equipamento
01	01 Aparato para Interferômetro de Michelson (PHYWE) 01 Conjunto de Lentes , Fendas, Porta-prismas, Grades de Difração, Filtros e Polarizadores 02 Laser de HeNe (Carl Zeiss) 02 Monocromadores 01 Conjunto para Difração e Interferência de Micro- Ondas.

Tabela 85: Experiência: Análise de Linhas Espectrais

Quantidade	Equipamento
01	01 lâmpada espectral 13662.93; 01 Suporte para tubos 06674.00; 01 Isoladores 06020.00; 01 Lâmpada Hg < 5KV 06664.00; 01 Lâmpada He < 5KV 06665.00; 01 Lâmpada He < 5KV 06668.00; 01 Cabo de conexão.

Tabela 86: Experiência - Experiência de Millikan

Quantidade	Equipamento
01	01 Aparelho Millikan 09070.00; 01 Fonte universal 0 a 600V- 13672.93; 01 Voltímetro ADM2 analógico 13820.00; 01 Chave comutadora 06034.03; 02 Cronômetros.

Tabela 87: Experiência - Relação Carga/Massa do Elétron

Quantidade	Equipamento
01	01 Bobina de Helmholtz 01 Fonte de alimentação universal marca Phywe mod. 6959-1158 01 Multímetro digital mod dl-709 Kenwood cabo de conexão.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Tabela 88: Experiência - Efeito Fóto-elétrico e Constante de Planck

Quantidade	Equipamento
01	01 Celula fotoelétrica 06776.01; 01 Amplificador de medida cc – 13620.93; 01 Lâmpada experimental – 08143.00; 01 Fonte de alimentação experimental CS 150w – 13660.93; 01 Instrumento de bobina movel 11100.00; 01 Porta lentes 08012.00; 01 Obturador com diafragma 08463.00; 01 Filtros de interferência 08463.00; 01 Banco ótico 08284.00; 01 Cabo BNC/750mm 07542.11.

Tabela 89: Experiência - Espectrômetro com Goniômetro

Quantidade	Equipamento
01	01 Prisma com base; 01 Espectrometro marca Phywe; 05 Lâmpadas (He, Hg, Cd, Na e Zn); 01 Fonte universal para as lâmpadas Ca/Cs, Rb/Zn, He/Na, Hg/Ne marca Phywe 29329; 01 Transformador 110V – VDE 0550; 01 Cabo de conexão.

Tabela 90: Experiência: Instrumentação Científica

Quantidade	Equipamento
01	01 Osciloscópio de duplo canal mod. Piak Tech 30MHz/2035; 01 Osciloscópio de duplo canal mod. Kenwood 20MHz/ 1021; 03 Fonte estabilizada mod. Dawer FCC3002-D; 01 Gerador de sinal mod. Tektronix CFG280; 01 Fonte DC EA – PS – 2032 – 050 01 Fonte Estabilizada FCC – 3002 D mod. Dawer 01 Proto-Board PB-105; 01 Conjunto de Componentes Eletrônicos; 05 Multímetros

E. Laboratório de Pesquisa - Óptica de Materiais

O Laboratório de Óptica de Materiais do Departamento de Física da Universidade Federal do Amazonas é o primeiro de uma série que irá compor o Grupo de Pesquisa em Física Experimental do Programa de Pós-Graduação em Física da UFAM. As pesquisas realizadas neste laboratório utilizam diversas técnicas ópticas, tais como:

- Reflectância de luz branca
- Fotoluminescência
- Fluorescência



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

- (micro) Luminescência
- Espectroscopia (micro)Raman

São os seguintes os equipamentos deste Laboratório:

- Mesa óptica pneumática de (1,2x3,0)m
- Espectrômetro Jobin Yvon modelo iHR550 com três grades de difração (300,600,1800)linhas/mm com blazing em 800nm.
- Microscópio óptico com objetivas de 10x, 50x e 100x e um laser de He-Ne de 30mW
- Conjunto de componentes ópticos que incluem, prismas polarizantes, polarizadores lineares, espelhos dielétricos e metálicos, filtros neutros, Glan-Thomson, power-meter, lentes, deslocadores micrométricos, adaptadores de lentes, filtros, espelhos e rotacionadores
- Osciloscópio digital de 300MHz e 4 canais da Tektronix.
- Gerador de funções arbitrárias digital de 1GHz da Tektronix
- Conjunto de dois cilindros de Nitrogênio gasoso para conexão com a mesa óptica
- Criostato de ciclo fechado para He (10K).
- Bomba de vácuo (10⁻⁶ Torr)
- Modulador acusto-óptico
- Fonte de luz branca.
- Componentes ópticos diversos
- Estrutura metálica e rack para aquisição de dados
- Computadores
- Kit de reparo e construção de fibras ópticas

3.6.3 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O Departamento de Física da UFAM tem em seu quadro funcional 25 docentes, todos em regime de Dedicção Exclusiva (DE), conforme quadro abaixo:

Tabela 91: Corpo Docente

	PROFESSORES	TITULAÇÃO	LOCAL
1	Adelino Antonio da Silva Ribeiro	Mestre	2007, UFAM



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

	PROFESSORES	TITULAÇÃO	LOCAL
2	Angsula Ghosh	Doutora	1999, UNESP e Pós-Doc: USP-SP (1999-2002), UNICAMP (2002-2002), UNESP (2010)
3	Antonio C. Rodrigues Bittencourt	Doutor	2002, UFSCar-SP
4	Antonio Xavier Gil	Mestre	1996 Convênio UFAM/UFSCar
5	Denílson da Silva Borges	Doutor	2005, UFSCar-SP
6	Eduardo Adriano Cotta	Doutor	2008, UFMG
7	Hamilton Cruz Neves	Especialista	1969, UFPR
8	Haroldo Almeida Guerreiro	Mestre	1996 Convênio UFAM/UFSCar
9	Hidembergue O. da Frota	Doutor	1985, IFSC/USP-SP e Pós-Doc: Universidade do Tennessee, (1990-1992)
10	Igor Tavares Padilha	Doutor	2010, IF/UFF
11	José Pedro Cordeiro	Especialista	1980, UFAM
12	José Ricardo de Sousa	Doutor	1994, UFPE-PE E Pós Doc: UFMG (2007)
13	José Roberto Viana	Doutor	2007, Convênio UFAM/UFSCar
14	José Wilson Matias Pinto	Doutor	2000, Convênio UFAM/UFSCar
15	Marcílio de Freitas	Mestre	1984, São Carlos-USP
16	Marta Silva dos Santos Gusmão	Doutor	1996, Universidade do Tennessee, USA
17	Minos Martins Adão Neto	Doutor	2008, IF/UFF
18	Mircea Daniel Galiceanu	Doutor	2008, Universidade de Freiburg, Alemanha e Pós-Doc: UFPR – Curitiba (2010)
19	Octavio Daniel R. Salmon	Doutor	2010, CBPF - RJ
20	Oleg Grigorievch Balev	Doutor	1976, União Soviética, Instituto de Física de Semicondutores e Livre Docência, 1993, Ucrânia
21	Puspitapallab Chaudhuri	Doutor	1999, UNESP e Pós-Doc: USP-SP (1999-2001), UNICAMP (2001-2002), IACS0-Índia (2003-2004), IF – USP (2010)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

	PROFESSORES	TITULAÇÃO	LOCAL
22	Rita de Cássia Mota Teixeira Oliveira	Doutor	2006, UFSCar-SP
23	Sanderson F. F. Pereira Da Silva	Doutor	2004, UFSCar-SP
24	Walter Esteves Castro Junior	Mestre	1988, USP
25	Yuri Expósito Nicot	Doutor	2001, Universidade De Oriente, Cuba

Quanto ao quadro técnico-administrativo do Departamento de Física, o mesmo possui um total de nove (09) técnicos:

Tabela 92: Corpo Discente

	TÉCNICO - ADMINISTRATIVO	FUNÇÃO	TITULAÇÃO
1	Ebert Francisco da Silva Cunha	Técnico	Doutorando
2	Elaine Dantas dos Santos	Arquivista	Especialista
3	Evandro Portela	Técnico	Graduando
4	Luiza Kezy Carvalho Arirama	Técnico	Graduando
5	Marcos Silveira da Silva	Técnico	Graduado
9	Orlando Donizete Mabelini	Técnico	Mestrando
10	Raimundo Nonato Bindá Maciel	Técnico	
11	Roberval Lopes Seixas	Técnico	Graduado
12	Samuel Rodrigues Filho	Técnico	

3.6.4 ACERVO BIBLIOGRÁFICO

Ao final da referência, encontra-se entre parênteses o número de exemplares.

1. ALBUQUERQUE, William Vieira de. Manual de laboratório de física. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980. (1)
2. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. (3)
3. BRENNAN, Richard P.. Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias. Ed. rev. Rio de Janeiro: Zahar, 2000. (Ciência e Cultura) (2)
4. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Campus, 2006. (1)
5. CASINI, Paolo. Newton e a consciência européia. São Paulo: Ed. UNESP, 1995. (2)
6. CHAVES, Alaor. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. (20)
7. DEUS, Jorge Dias de.; PIMENTA, Mário; NORONHA, Ana. Introdução a física. Lisboa: McGraw Hill, c1992. (1)
8. EINSTEIN, Albert, 1879 - 1955; INFELD, Leopold. A evolução da física. Riode Janeiro: Zahar, 1962 (1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

9. FERENGE, Michael. Curso de física. São Paulo: Edgard Blücher, (2)
10. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, José Ivan Cardoso dos. Aulas de física. 3. ed. São Paulo: Atual, 1981.(1)
11. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, José Ivan Cardoso dos. Aulas de física. 2. ed. São Paulo: Atual, 1979. (2)
12. FEYNMAN, Richard Phillips; SANTOS, A. M. Nunes dos; AURETTA, Christopher. Uma tarde com o Sr. Feynman: que é a ciência?, Conferência Nobel e outros textos. Lisboa: Gradiva, 1991. (2)
13. FLIESSBACH, Torsten. Curso de física estatística. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. (4)
14. FORBELLONE, André Luiz Villar. FÍSICA: MECANICA - MOVIMENTOS VIBRATORIO, CALOR. RIO DE JANEIRO: Ao Livro Técnico, 1966. (1)
15. GERTHSEN, Christian; KNESER, Hellmuth; VOGEL, Helmut. Física. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998. (2)
16. GOLDEMBERG, José,. Física geral e experimental. 1.ed.(1968)/2.ed.(1970). São Paulo: Nacional, 1968-73. (1)
17. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 1: mecânica. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2001. (10)
18. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física térmica, óptica. 5. ed. São Paulo : EDUSP, 2000. (reimpressão 2005) (11)
19. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 3: eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo : EDUSP, 2001. (5)
20. HALLIDAY, David. Fundamentos de física. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002-2003. (17)
21. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. (2)
22. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 2.ed.(1973)/4.ed.(1985). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973-1979. (2)
23. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966.(3)
24. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física II. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1973.(1)
25. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física 3. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. (2)
26. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física 4. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980. (2)
27. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.. Física 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996. (13)
28. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.. Física 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996. (17)
29. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.. Física 3. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996. (10)



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

30. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.. Física 4. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996 (7)
31. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996. (82)
32. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. (1)
33. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1996. (59)
34. IÓRIO JÚNIOR, RAFAEL JOSÉ; COLÓQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA : (16. :1987 Rio de Janeiro). Tópicos na teoria da equação de Schrodinger. Rio de Janeiro: IMPA, (2)
35. KUPKA, Ivan. Introduction to the theory of systems. Rio de Janeiro: IMPA, (1)
36. LOPES, J. Bernardino. Aprender e ensinar física. [Lisboa]: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. (2)
37. MAIA, Marcos Duarte.. Introdução aos métodos da física matemática. Brasília: Editora Universidade de Brasília; São Paulo: Imprensa Oficial, c2000 (3)
38. MCKELVEY, John Philip.; GROATCH, Howard.. Física. Sao Paulo: Harper & Row do Brasil, c1981 (4)
39. MILLIKAN, ROBERT ANDREWS. MECHANICS, MOLECULAR PHYSICS, HEAT, AND SOUND. CAMBRIDGE: MIT, 1965. (1)
40. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 1. ed., 2. ed., 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981-1996.(2)
41. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 1 : mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, c2002. (3)
42. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. (8)
43. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 3 : eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, c1997 (5)
44. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 4 : ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, c1998 (4)
45. OREAR, JAY. FÍSICA. RIO DE JANEIRO: LTC., 1978/1980. (1)
46. PATIÑO, JORGE; INSTITUTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA (BRASIL); COLÓQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA. Introdução à teoria da elasticidade. Rio de Janeiro: IMPA, [1987]. (2)
47. PELEGRINI, Márcio. Minimanual compacto de física: teoria e prática. São Paulo: Rideel, 1999. (10)
48. PENTEADO, Paulo Cesar Martins. Física: conceitos e aplicações. São Paulo: Moderna, 1998 (1)
49. PHYSICAL SCIENCE STUDY COMMITTEE. Física. Barcelona: Reverté, 1970. V. (1)
50. Physical science study committee. FÍSICA. Brasilia: Ed. da UnB, 1965. (1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

51. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980. (2)
52. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física I. [2. ed.]. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico; LTC, 1966-73. (2)
53. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. (2)
54. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. (6)
55. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. (5)
56. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. (8)
57. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. (8)
58. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.. Física 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. (8)
59. SCHERR, P. Física: Lições. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1958 (1)
60. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. 2. ed. (1984-1985). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1964-1985.
61. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1964. (1)
62. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. 2. ed. (1984-1985). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1964-1985. (1)
63. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1964. (1)
64. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; WEID, Jean Pierre von der. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997-2000 (20)
65. SEMAT, Henri; BLUMENTHAL, Ralph H. Física Básica: Curso programado. Mexico: Centro Regional de Ayuda Técnica, 1967 (4)
66. TAVOLARO, Cristiane R. C.. Física moderna experimental. Barueri, SP: Manole, 2003. (3)
67. TIPLER, Paul A. Física. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. (1)
68. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (1)
69. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (3)
70. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (2)
71. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (2)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

72. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995 (1)
73. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (2)
74. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (2)
75. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (2)
76. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (1)
77. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (3)
78. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (4)
79. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (3)
80. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (2)
81. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000.(1)
82. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (1)
83. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000. (1)
84. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1995. (1)
85. TIPLER, Paul A.. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000 (1)
86. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2001 (10)
87. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: v. 1 : Mecânica : oscilações e ondas termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, c2006. (2)
88. TORRES, HERCULIS ROLINS; UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. Radiação solar disponível em Manaus.: Manaus, 1993. 34f Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal do Amazonas. (2)
89. VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2000. (2)
90. ADVANCES IN PHYSICS. London: Taylor & Francis, -. Bimensal (8)
91. AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS. New York, US: American Institute of Physics, - 1940. Mensal (15)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

92. CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002-. Quadrimestral. (22)
93. CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina,, 1984-. Quadrimestral. (2)
94. CIÊNCIA E SOCIEDADE (CBPF). Rio de Janeiro, RJ: CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 1963-. Irregular. (50)
95. CONTEMPORARY PHYSICS. Hants, Inglaterra, GB: Taylor & Francis, 1959-#. Bimestral. (6)
96. ENSINO de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2001. (1)
97. ENSINO de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2001. 235 p. ISBN 8532802117 (1)
98. FÍSICA 1. 3.ED SAO PAULO: EDUSP, 1993. (1)
99. INTERNATIONAL GYMNAST. Santa Monica, Calif, US: Peter Owen,, 1976-. Mensal.. (1)
100. JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS. New York, US: Plenum Press, 1969-#. Mensal. (12)
101. JOURNAL OF PHYSICS A : MATHEMATICAL AND GENERAL. Bristol, Inglaterra, GB: Institute of Physics Publishing, 1975-#. Irregular. (50)
102. JOURNAL OF STATISTICAL PHYSICS. New York, US: Plenum Press, 1969-#. Mensal (12)
103. NATIONAL SCIENCE COUNCIL REVIEW. Taipei, TW: National Science Council, 1965-#. Anual (1)
104. NOTAS DE FÍSICA (CBPF). Rio de Janeiro, RJ: CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 1952-. Irregular (240)
105. NOTAS TÉCNICAS (CBPF). Rio de Janeiro, RJ: CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 1961-. Irregular (55)
106. PHYSICAE: Revista da Associação dos Pós-Graduandos em Física da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: Instituto de Física Gleb Wataghin - UNICAMP,, 19uu-. Anual. (1)
107. PHYSICS PROGRAMS. NEW YORK: JOHN WILEY & SONS, C1980. V (1)
108. PROCEEDINGS ... Taipei, TW: National Science Council, 1984-#. Trimestral. ISSN 0255-6588 (2)
109. PROJECTO física: texto e manual de experiências e actividades. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, c1985. 198 p. (2)
110. REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS. Bristol, Engl.: Institute of Physics Publishing, 1943-#. Mensal. ISSN 0034-4885 (12)
111. SCIENTIFIC AMERICAN. New York, US: Scientific American,, -. Mensal.. ISSN 0036-8733 (12)
112. 100 ANOS de física de partículas. Manaus, AM: EDUA, 2005. 320 p. ISBN 8574011711 (6)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

53(038) - Física - Dicionários lingüísticos. Dicionários técnicos. Dicionários biblíngües.
Dicionários políglotas

113. FRANKE, H.. Diccionario de física. Barcelona, Espanha: Labor, 1967. 2v. (1)

53(091) - História da física

114. CAPRA, Fritjof. O Tao da física: Um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental. São Paulo: Cultrix, 1983 260 p (1)

115. LAGEMANN, Robert T.. Ciencia fisica: origenes y principios. México: Centro Regional de Ayuda Tecnica, 1968 502p. (1)

53.01(81)(063) - Teoria e natureza dos fenômenos físicos

116. BRAZILIAN SYMPOSIUM ON THEORETICAL PHYSICS (7: 1982: RIO DE JANEIRO, RJ). PROCEEDINGS. RIO DE JANEIRO: CNPq, 1982. 476P. (1)

53:373.5 - Física ensino de 2. grau

117. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. Física. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1991. 181P. (2)

53:51 - Física Matemática

118. BUTKOV, Eugene. Física Matemática. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978 - 1983. 725p. (5)

53:519.2 - Física - Probabilidade. Estatística matemática

119. LAGE, E. J. S.. Física estatística. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 650 p. (Manuais universitários) ISBN 9723106469 (2)

120. 530.12 - Princípios da relatividade

120. LANDAU, L. D.; LIFCHITZ, E. M. Teoria do campo. São Paulo: Hemus, 1957. 457 p (1)

121. LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, Albert; MINKOWSKI, Hermann. O princípio da relatividade. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 279 p. (Textos fundamentais da física moderna;v. 1) ISBN 9723107236 (2)

122. RESNICK, Robert. Introdução à relatividade especial/ Resnick Robert ; tradução de Shigeo Watanabe. São Paulo: Polígono, c1971. 242 p. (1)

123. 123. DICKE, ROBERT H; WITKE, JAMES P.. INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS. MASSACHUSETTS: Addison-Wesley Pub. Co., C1960. 369P. (1)

124. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. 926 p (2)

125. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. QUANTUM PHYSICS OF ATOMS, MOLECULES, SOLIDS, NUCLEI AND PARTICLES. NEW YORK: Wiley, C1974. 713P. (1)

126. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: c1979. 928 p. ISBN 13-978-85-700-1309-5 (1)

127. FREIRE JUNIOR, OLIVAL; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. David Bohm e a controvérsia dos quanta. Campinas, SP: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1999. 244 p. (CLE ;v.27) (1)

128. GRIFFITHS, David J.. Introduction to quantum mechanics. 2. ed. Upper Saddle River, NJ (USA): Pearson - Prentice Hall, c2005. 468 p. ISBN 0131118927 (1)

129. LONGINI, Richard L. Introductory quantum mechanics for the solid state. New York: Wiley-Interscience, 1970. 157 p. (1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

130. LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2005. 931 p. (Estudos) ISBN 85-7108-279-0 (1)
131. LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 2. ed. Rio de Janeiro: UERJ: Academia Brasileira de Ciências, 1993. 800 p. ISBN 85-7108-066-6 (2)
132. PEÑA, Luis de la. Introducción a la mecánica cuántica. 2. ed. corrig. aument. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1991. 830 p. ISBN 9681636481 (1)
133. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo.. Conceitos de física quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2003. 189 p. ISBN 85-88325-17-9 (3)
134. PIZA, A. F. R. de Toledo. Mecânica quântica. São Paulo: EDUSP, 2003. 605 p. ISBN 8531407486 (3)
135. POHL, Herbert A. Introdução à mecânica quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 116p. (1)
136. ROBINETT, Richard W.. Quantum mechanics: classical results, modern systems, and visualized examples. New York, U.S.A.: Oxford University, 1997. 580 p. ISBN 0195092023 (1)
137. SAKURAI, J. J.. Modern quantum mechanics. Ed. rev. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1994. 500 p. ISBN 0201539292 (1)
138. SOPER, Davison E., 1943 -. Classical field theory. New York: Wiley-Interscience, 1976. 259 p. (1)
139. TINKHAM, Michael. Group theory and quantum mechanics. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company, 1972. 340 p. ISBN 0471175706 (1)
140. TÓPICOS em matemática quântica. Rio de Janeiro: IMPA; CNPq, 1999. 144 p (1)
- 53-051 - Física - Pessoas como agentes, executores, sujeitos (estudando, fazendo, servindo etc)
141. CARUSO, FRANCISCO; TROPER, A.; CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS.. Cesar Lattes, a descoberta do méson [pi] e outras históricas. Rio de Janeiro: CBPF, 1999. 174 p., [11]p. de estampas ISBN 85-85752-07-6 (1)
- 531 - Mecânica
142. LANDAU, L. D.; LIFCHITZ, E. M.. Curso de física: mecânica. São Paulo: Hemus, 2004. 235 p. ISBN 85-289-0538-1 (5)
- 531.01 - Teoria matemática da mecânica
143. GOPAL, E.S.R Statistical mechanics and properties of matter: Theory and applications. New York: Ellis Horwood, 1976 302 p. (1)
- 531.211 - Forças. Linhas de força. Campos de força
144. CAMPOS, Luís Manuel Braga da Costa. Análise aplicada e campos de força. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988. 550 p. (Manuais universitários) (2)
- 531.3 - Dinâmica. Cinética
145. MARION, Jerry B.. Dinâmica clásica de las partículas y sistemas. Barcelona: Reverté, 1975; 1981. 653 p.. ISBN 84-292-4094-8 (2)
146. MARION, Jerry B.; THORNTON, Stephen T.. Classical dynamics of particles and systems. 4. ed. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, c1995. 638 p. ISBN 0-03-097302-3 (1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

147. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B.. Classical dynamics of particles and systems. 5. ed. Belmont, CA: Brooks/Cole, c2004. 656 p. ISBN 0534408966 (2)
- 531/534 - Mecânica racional
148. ABRAHAM, Ralph; MARSDEN, Jerrold E. Foundations of mechanics. 2. ed., rev. ampl. Massachusetts: Addison-Wesley, 1997. 806 p. ; il ISBN ISBN: 0-8053-0102-X (1)
149. FOWLES, Grant R.; CASSIDAY, George L.. Analytical mechanics. 7. ed. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, c2005. 560 p. ISBN 0534408133 (internacional) (1)
150. GOLDSTEIN, Herbert. Mecânica clássica. Madrid: Reverté, c1987. 793p. ISBN 8429143068 (4)
151. HAUSER, WALTER. INTRODUCCION A LOS PRINCIPIOS DE MECANICA. MEXICO: CENTRO REGIONAL DE AYUDA FINANCEIRA, 1966. 580P. (1)
152. LEECH, J. W (John Watson). Mecânica analítica: J.W. Leech; Tradução: Carlos Campos de Oliveira. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971 334P. (1)
153. LEMOS, Nivaldo A.. Mecânica analítica. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 386 p. ISBN 8588325241 (4)
154. SMITH, Percey F.. Elementos de mecânica racional: Percey F. Smith, William Raymond Longley . Rio de Janeiro: Científica, 1960. 344 p. (1)
155. SPIEGEL, Murray R.. Mecânica racional Murray R. Spiegel ; tradução de Francisco Abranches Pinheiro. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 521 p. (Coleção Schaum) (1)
- 532 - Mecânica dos fluidos
156. GILES, Ranald V.. Mecânica dos fluídos e hidráulica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967-1974-1975. 401p. (6)
157. HUGHES, William F. Dinâmica dos fluidos: William F. Hughes, John A. Brighton ; tradução Mauro Ormeu Cardoso Amorelli. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974. 358 p. (1)
158. MASSEY, B. S.. Mecânica dos fluidos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 998 p. (Manuais universitários) ISBN 972310945X (2)
159. MELO, SEVERINO TOSCANO; MOURA NETO, FRANCISCO; COLÓQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA: (18.: 1991 Rio de Janeiro,RJ). Mecânica dos fluidos e equações diferenciais. Rio de Janeiro: IMPA, [1991]. 155p. (2)
160. RUSSELL, George E.. Hidráulica: George E. Russell; Tradução: Guillermo A. Fernandez de Lara. Mexico: Companhia Editorial Continental, 1976. 554 p. (1)
- 533.6 – Aerodinâmica
161. ROTT, RALPH M. INTRODUCCION A LA DINAMICA DE LOS GASES. MEXICO: CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA, 1966-1968. 282P. (1)
- 535 – Óptica
162. BORN, Max. Principles of optics: Eletromagnetic theory of propagation, interference and diffeaction of light. 5. ed. Oxford: Pergamon, 1975 808 p. (1)
163. HECHT, Eugene. Óptica. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 790 p. ISBN 9723109670 (2)
164. NEWTON, Isaac. Óptica. São Paulo: EDUSP, 2002. 293 p. ISBN 85-314-0340-5 (1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

165. ROSSI, Bruno. Fundamentos de optica. Barcelona: Reverté, 1966 488 p. (1)
536 – Calor
166. EFRON, Alexander. El mundo de la luz. Mexico: Centro Regional de Ayuda Tecnica, 1969 137 p (2)
536.7 - Termodinâmica. Energética.
167. BAUMAN, Robert P. Introdução ao equilíbrio termodinâmico. São Paulo: EDUSP, 1972. 139 p. (Textos Básicos de Química)(4)
168. BERNARDES, Newton. Termodinâmica, linguagem e indeterminação. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1999. 85 p. (Coleção CLE ;26) ISBN 01033147 (1)
169. CALLEN, HERBERT B. THERMODYNAMICS:AN INTRODUCTION TO THE PHYSICAL THEORIES OF EQUILIBRIUM THERMOSTATICS AND IRREVERSIBLE THERMODYNAMICS. NEW YORK: JONH WILEY & SONS, C1960. 376P.
170. FAIRES, Virgil Moring. Termodinâmica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. 879 p.(4)
171. GÜÉMEZ, Julio; FIOLEAIS, Carlos; FIOLEAIS, Manuel. Fundamentos de termodinâmica do equilíbrio. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998. 481 p. (Manuais universitários) ISBN 9723107961 (2)
172. KITTEL, Charles. Física térmica. Barcelona: Reverté, 1973. 472 p. (2)
173. LEE, John F; FORBELLONE, André Luiz Villar. Termodinâmica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 667 p. (8)
174. MARK, Melvin. Termodinamica: instrucción programada. México: Centro Regional de Ayuda Tecnica, 1973. 178P.(2)
175. RODRIGUEZ, Antonio E.; CALIGARIS, Roberto E.. Teoria estadística de la materia. Washington: Secretaria general de la Organización de los Estados Americanos, 1979. 96 p. (1)
176. SAAD, Michel A.. Termodinámica: teoría y aplicaiones técnicas. Bilbao, Espanha: Urmo, 1971. 624 p. (1)
177. SEARS, Francis Weston; SALINGER, Gerhard L.. Termodinámica, teoría cinética y termodinámica estadística. 2. ed. Barcelona: Reverté, 1978. 522 p.(1)
178. WRESZINSKI, Walter F.. Termodinâmica. São Paulo: EDUSP, 2003. 77 p ISBN 85-314--0750-8 (2)
179. WYLEN, GORDON J. VAN. FUNDAMENTOS DA TERMODINAMICA CLASSICA. SAO PAULO: E. Blücher, 1973. TERMODINAMICA CARLOR ENGENHARIA TÉCNICA(1)
180. ZEMANSKY, Mark Waldo. Calor y termodinamica. 2.ed. Bilbao,Espanha: Aguilar, 1965. 499p.(1)
536.75 - Termodinâmica estatística
181. KUBO, Ryogo. Statistical mechanics: an advanced course with problems and solutions. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1978 425 p.(1)
182. LANDAU, L. D.; LIFSHITS, E. M.. Física estadística: curso de física teórica. Barcelona: Reverté, 1975 597 p. (1)
183. REIF, F. FISICA ESTADISTICA. BARCELONA: Reverté, 1969-1975. 411P.(1)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

537 – Eletricidade

184. LEVICH, B. G.. Curso de física teórica. Barcelona: Reverté, 1974. 4 v.(4)
185. MARTINS, Nelson. Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo Nelson Martins. 2.ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1978-1981. 468 p.(5)
186. PANOFSKY, Wolfgang Kurt Hermann. CLASSICAL ELECTRICITY AND MAGNETISM. 2.ED. MASSACHUSETTS: Addison-Wesley Pub. Co., 1964-1969 494P (ADDISON-WESLEY WORLD STUDENT SERIES EDITION.) (1)
187. PURCELL, Edward M.. Curso de física de Berkeley: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1970/1973. v. (9)
188. BRASIL NUCLEAR. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Energia Nuclear,,19uu-. Trimestral.. ISSN 0009-6725 (5)

537.622.5 - Materiais antiferromagnéticos

189. SOUSA, José Ricardo de. Criticalidade e termodinâmica de modelos clássicos e quânticos antiferromagnéticos. Manaus, 1999. 153 f. (1)

537.8 - Eletromagnetismo. Campo eletromagnético. Eletrodinâmica.

190. LORRAIN, Paul; CORSON, Dale; LORRAIN, François. Campos e ondas electromagnéticas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 819 p. ISBN 9723108895 (2)

538 - Magnetismo

191. GILBERT, William. De magnete. New York: Dover Publications, [1958]. 368 p. ISBN 048626761X (1)

538.3 - Eletromagnetismo. Eletrodinâmico. Teoria de Maxwell

192. JACKSON, John David. Eletrodinâmica Clássica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 644p.(5)
193. MOREIRA, Argus. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Almeida Neves, 1971. 274 p. (1)
194. PLONUS, Martin A.. Applied electromagnetcs. Tokyo, Japão: McGraw-Hill Kogakusha, c1978. 615 p. ISBN 0070503451 (1)
195. REITZ, John R. Foundations of electromagnetic theory. 2.ed. Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co., 1973. 435 p. (1)
196. REITZ, John R.; MILFORD, Frederic J.; PERELBERG, Susana Blumovicz. Fundamentos de la teoría electromagnética. México: Uteha, 1972. 470 p. (1)
197. REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W.. Fundamentos da teoria eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982. 516 p. ISBN 85-7001-103-2 (8)
198. SLATER, JOHN C. Eletromagnetism. New York: Dover Publications, c1947. 240 p. (1)
199. ELETROMAGNETISMO. SAO PAULO: MCGRAW-HILL, 1978. 355p. (3)

539.1 - Física Nuclear, Atômica e Molecular

200. BOHR, Niels Henrik David. Sobre a constituição de átomos e moléculas. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 201 p. (Textos fundamentais da física moderna;v. 2) ISBN 9723106191 (2)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

201. EISBERG, Martin Robert. Fundamentos da física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 643 p. (1)
202. EISBERG, Martin Robert. Fundamentos de física moderna= Fundamentals of modern physics. MEXICO: Limusa, 1978. 710P. (1)
203. FUCHS, Walter Robert. Física moderna. São Paulo: Polígono, 1972. 360 p. (3)
204. KAPLAN, Irving; GOLDEMBERG, José,. Física Nuclear. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 633 p. (2)
205. LOPES, J. Leite. Introdução à teoria atômica da matéria. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1959. 336 p. (2)
206. MAYER-KUCKUK, Theo. Física nuclear: uma introdução. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. 481 p. (Manuais universitários) ISBN 9723105985 (2)
207. OLDENBERG, Otto; HOLLADAY, Wendell G.. Introdução à física atômica e nuclear. São Paulo: Edgar Blucher, 1971. 371 p. (1)
208. PESSOA, Elizabeth Farrelly. Introdução à física nuclear. São Paulo: EDUSP / MCGRAW-HILL, 1978. 286 p. Classificação : 539.1 P475I Ac.42623 (1)
209. WHER, M. RUSSEL. FÍSICA DO ÁTOMO. RIO DE JANEIRO: Ao Livro Técnico, 1965. 467P. (2)
- 539.12 - Partículas elementares e radiação de cargas inferior a 3, inclusive raios alfa, beta e gama
210. ESCOLA DE VERÃO JORGE ANDRÉ SWIECA; MARQUES, Gil da Costa; SHELLARD, Ronald Cintra. Partículas e campos, 1981. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 1981 532 p. (1)
211. WHITESIDE, Haven. Projecto física: unidade suplementar A : partículas elementares. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. 116 p.(2)
- 539.18 - Física dos átomos individuais
212. THIBAUD, Jean. Vida e transmutação dos átomos: Jean Thibaud; Tradução: João Batista Ramos. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1959 247 p. (1)
- 539.2 - Propriedades e estrutura de sistemas moleculares
213. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Solid State Physics. Victoria, Austrália: Brooks/Cole, 1976. 826 p ISBN 0030839939 (7)
214. BLAKEMORE, J.S Solid state physics. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1969. 390 p. (1)
215. DAVIDOV, Alexandr Sergueevich. Teoría del sólido. Moscou: MIR, 1981. 669 p. (1)
216. FORMOSINHO, Sebastião J.; VARANDAS, António J. C.. Estrutura e reatividade molecular: uma introdução com base no modelo da caixa de potencial. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. 173 p. (Manuais universitários) (2)
217. FROTA, Hidembergue Ordozgoith da. Tunelamento em junções mesoscópicas. Manaus, 1999. 101 p. (2)
218. KITTEL, Charles; LUIZ, Adir M.. Introdução à física do estado sólido. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 572 p. (6)
219. ZIMAN, J. M. Principios de la teoria de solidos. Madrid: Selecciones Cientificas, 1969. 404p. (1)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

220. SOLID state theory: methods and applications. Londres: Wiley-Interscience, 1969. 529p. (1)

539.3 - Elasticidade. Deformação. Mecânica de sólidos elásticos.

MASON, Jayme. Métodos de energia com aplicações e problemas elásticos. Rio de janeiro: PUC, 1976. 151p. (1) 539.183.2 - Massa Atômica. Isótopos

221. MCKOWN, Robin. Os fabulosos isótopos. São Paulo: Cultrix, 1966. 187 p (1)

Total de Acervos / Biblioteca Setorial do Setor Sul: 201

124. Total de Exemplares / Biblioteca Setorial do Setor Sul : 1195

Total Geral de Acervos : 201

125. Total Geral de Exemplares : 1195



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

ANEXOS

- Resolução nº 18/2007 CONSEPE/UFAM
- Resolução nº 002/2009 CCF/UFAM
- Resolução nº 001/2009 CCF/UFAM
- Fluxograma do Curso de Bacharelado em Física



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE
Câmara de Ensino de Graduação - CEG

Resolução nº 018/2007

Regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas.

O PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS e PRESIDENTE DA CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, usando de suas atribuições estatutárias e,

CONSIDERANDO que a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, trata dos cursos de licenciatura, prevê a carga horária de 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais;

CONSIDERANDO que as Diretrizes Curriculares específicas dos Cursos de Bacharelado fazem exigência análoga;

CONSIDERANDO que a Resolução 021/2007 – CONSEPE, de 27 de abril de 2007, permite o Aproveitamento de Estudos realizados em Programas Acadêmicos Institucionais;

CONSIDERANDO a competência funcional da Câmara de Ensino de Graduação prevista no Artigo 16, § 2º, do Estatuto c/c o Artigo 9º do Regimento Geral desta Universidade.

CONSIDERANDO, finalmente a decisão da Câmara de Ensino de Graduação, em reunião nesta data,

R E S O L V E:

Artigo 1º - ESTABELECER, no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas as Atividades Complementares obrigatórias para a integralização dos seus respectivos currículos plenos.

Artigo 2º - APROVAR o regulamento das atividades complementares em anexo, parte integrante desta Resolução.

Artigo 3º - Esta Resolução entra vigor nesta data, revogando-se a Portaria 051/2007-PROEG, de 29 de junho de 2007.

Plenário Moysés Abraham Cohen/UFAM, em Manaus, 01 de Agosto de 2007.

Bruce Osborne
Presidente



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE
Câmara de Ensino de Graduação - CEG

ANEXO

REGULAMENTO

Artigo 1º - São Atividades Complementares aquelas relacionadas com o ensino, a pesquisa e a extensão, validadas pela Coordenação do Curso.

Artigo 2º - As Atividades Complementares deverão ser avaliadas pela Comissão de Avaliação de Atividade Complementares, constituída por até 04(quatro) professores do Curso, nomeados pelo Colegiado do respectivo curso com mandato de 02 (dois) anos renováveis por igual período.

Artigo 3º - São Atividades Complementares de **ENSINO** as ações desenvolvidas por meio das seguintes modalidades:

- I – Ministrante de curso de extensão e/ou debatedor em mesa redonda;
- II – Atividade de monitoria desenvolvida em relação às disciplinas oferecidas na área e conhecimento;
- III – Participação em Semana de Curso;
- IV – Participação em Programa Especial de Treinamento – PET;
- V – Carga horária optativa excedente;
- VI – Outras atividades de Ensino a critério da coordenação do curso.
- VII – Estágios não obrigatórios, vinculados ao Ensino de Graduação e à matriz curricular do Curso em que o aluno se encontra matriculado.

Artigo 4º - São Atividades Complementares de **PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA** o conjunto de ações sistematizadas, coordenadas por um professor orientador, voltadas para a investigação de tema relevante na área de sua formação ou área afim:

- I – Participação em projetos de pesquisa aprovados e concluídos com bolsas do PIBIC;
- II – Participação em projetos de pesquisa aprovados em outros programas;
- III – Autor ou co-autor de artigo científico completo publicado em periódico com comissão editorial;
- IV – Autor ou co-autor de capítulo de livro;
- V – Premiação em trabalho acadêmico;
- VI – Outras atividades de Pesquisa a critério da coordenação do curso.
- VII – Apresentação de trabalho científico em eventos de âmbito regional, nacional ou internacional, como autor;

Artigo 5º - São Atividades Complementares de **EXTENSÃO**:

- I – As desenvolvidas sob a forma de congressos, seminários, simpósios, conferências, palestras, fóruns, apresentações de painéis ou outras similares, como ouvinte ou participante direto;
- II – As desenvolvidas sob a forma de curso de extensão;
- III – Participação como membro de comissão organizadora de eventos científicos;
- IV – Representação discente comprovada;
- V – Outras atividades de Extensão a critério da coordenação do curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE
Câmara de Ensino de Graduação - CEG

Artigo 6º - O aproveitamento das Atividades Complementares deverá ser solicitado mediante documento comprobatório;

§ 1º - Poderão ser validadas atividades realizadas pelo aluno somente a partir de sua matrícula institucional no Curso;

§ 2º - As atividades complementares devem ser realizadas em horário distinto daquele das aulas e demais atividades pedagógicas regulares do curso de graduação.

Artigo 7º - O lançamento das Atividades Complementares no Sistema de Controle Acadêmico, será realizado pelo Coordenador de Curso, para o devido registro no histórico do aluno.

Artigo 8º - Deverá constar do Projeto Pedagógico de cada Curso a normatização das Atividades Complementares.

Parágrafo Único – O Colegiado de Curso deverá definir dentre as relacionadas nos artigos 3º, 4º e 5º, as Atividades Complementares aceitáveis para seu curso e a carga horária mínima e máxima considerada para cada atividade.

Artigo 9º - As atividades registradas como complementares no histórico do aluno não poderão ser aproveitadas como carga horária optativa.

Artigo 10 – Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação do Curso.

Bruce Osborne
Presidente



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

COLEGIADO DO CURSO DE FÍSICA

RESOLUÇÃO nº 002/2009-CCF

Regulamenta as Atividades Complementares do currículo de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFAM.

O Coordenador do Curso de Física e Presidente do Colegiado do Curso de Física da Universidade Federal do Amazonas, usando de suas atribuições estatutárias e,

CONSIDERANDO que a Resolução nº 018/2007 CEG/CONSEPE, de 01 de Agosto de 2007, trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas,

RESOLVE:

I – APROVAR o regulamento das atividades complementares, em anexo, parte integrante desta resolução, no âmbito das habilitações de Licenciatura Diurna e Noturna e Bacharelado diurno as Atividades Complementares obrigatórias para a integração dos currículos plenos do curso de Física.

II – DEFINIR as Atividades Complementares como o Aproveitamento Curricular de quaisquer atividades de natureza científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do estudante, que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando no âmbito de sua preparação profissional, ética e humanística.

III – ESTABELEECER um total de 200 horas para o discente realizar suas atividades complementares até o último período do curso.

IV – Esta resolução entra em vigor nesta data.

Sala José Leitão/DF/ ICE/ UFAM, em Manaus, 28 de abril de 2009.

**Marta Silva dos Santos Gusmão
Presidente**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

REGULAMENTO

Art. 1º – As Atividades Complementares serão avaliadas por uma Comissão de Avaliação de Atividades Complementares, constituída por 03 (três) professores do Departamento de Física, nomeados pelo Colegiado do Departamento de Física, com mandato de 02 (dois) anos renováveis por igual período.

Art. 2º – As atividades complementares devem ser cursadas ou desenvolvidas de forma desdobrada, abrangendo pelo menos dois semestres letivos do Curso.

Parágrafo único: Os alunos podem realizar atividades complementares desde o 1º semestre do Curso.

Art. 3º – As Atividades Complementares desenvolvidas pelos discentes devem contemplar, pelo menos, dois eixos entre **ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO**.

Art. 4º – São as seguintes atividades de **ENSINO** passíveis de inclusão como Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias, desde que comprovadas, em cada caso, por documentação pertinente e idônea, a critério da Comissão de Avaliação de Atividades Complementares do Departamento de Física da Universidade Federal do Amazonas:

a) Atividade de monitoria desenvolvida em relação às disciplinas oferecidas na área de conhecimento;

Monitor em disciplina do curso	1/2 x horas do curso (Máx. 60h)
Monitor em disciplina de curso afim	1/4 x horas do curso (Máx. 30h)

b) Participação em Semana de Curso;

Membro da comissão organizadora	30 horas (Máx. 60h)
Participação como palestrante	04 horas/palestra (Máx. 32h)
Participação como ouvinte de palestras	01 horas/palestra (Máx. 30h)

c) Participação em Programa Especial de Treinamento-PET ou Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID;

Efetivo do programa	(20h/sem – Máx. 80h)
Voluntário do programa	(20h/sem – Máx. 80h)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

d) Carga horária optativa excedente;

Disciplina optativa de área de conhecimento afim	01 x horas da disciplina (Máx. 80h)
Disciplina optativa de outra natureza	2/3 x horas da disciplina (Máx. 60h)

e) Outras atividades de ensino:

Membro da comissão organizadora de Feira de Ciências	20 horas (Máx. 40h)
Jurado de Feira de Ciências	05 horas (Máx. 10h)
Palestrante em mini-curso	02 x horas do curso (Máx. 20h)
Ouvinte em mini-curso	01 x horas do curso (Máx. 10h)
Participação em visitas monitoradas	04 horas (Máx. 20h)

i) Participação em Workshops ou eventos similares em Física e áreas afins;

Regional	Máx. 10h
Nacional	Máx. 15h
Internacional	Máx. 20h

j) Estágios não obrigatórios vinculados ao Ensino de Graduação e à matriz curricular do Curso em que o aluno se encontra matriculado, até 60 horas.

1/2 x horas do estágio

k) Assistir, comprovadamente, defesas de Monografia;

02 horas (Máx. 20h)

f) Cursos em língua estrangeira quando cursado concomitantemente ao seu curso de graduação (mediante aprovação no período pleiteado), até 80 horas;

20 horas/semestre

g) Cursos de informática, até 80 horas;

20 horas/semestre

h) Cursos presenciais, quando cursado concomitantemente ao seu curso de graduação;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Max. 80 horas em áreas afins

Max. 20 horas em áreas não afins

- i) Cursos não presenciais, quando cursado concomitantemente ao seu curso de graduação.

Max. 40 horas em áreas afins

Max. 10 horas em áreas não afins

Art. 5º – São as seguintes atividades de **PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA** passíveis de inclusão como Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias, desde que comprovadas, em cada caso, por documentação pertinente e idônea, a critério da Comissão de Avaliação de Atividades Complementares do Departamento de Física da Universidade Federal do Amazonas:

- a) Participação em Projetos de Pesquisa aprovados e concluídos com bolsa do PIBIC;
40 horas/por ano (Máx. 80h)
- b) Participação em Projetos de Pesquisa aprovados e concluídos em outros programas;
20 horas/por ano (Máx. 60h)
- c) Apresentação de trabalho científico em eventos de âmbito regional, nacional e internacional, como autor;
- | | |
|---------------|---------------------|
| Internacional | 30 horas (Máx. 60h) |
| Nacional | 20 horas (Máx. 40h) |
| Regional | 10 horas (Máx. 30h) |
- d) Autor ou co-autor de artigo científico completo publicado em periódico com comissão editorial;
30 horas
- e) Autor ou co-autor de capítulo de livro;
40 horas
- f) Premiação em trabalho acadêmico;
20 horas

Art. 6º – São as seguintes atividades de **EXTENSÃO** passíveis de inclusão como Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias, desde que comprovadas, em cada



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

caso, por documentação pertinente e idônea, a critério da Comissão de Avaliação de Atividades Complementares do Departamento de Física da Universidade Federal do Amazonas:

a) Participante em Projeto de Extensão, até 80 horas

40 horas/por ano

b) Participação em seminários, conferências e palestras como palestrante:

Internacional	08 x horas da palestra (Máx. 60h)
Nacional	06 x horas da palestra (Máx. 40h)
Regional	04 x horas da palestra (Máx. 20h)

c) Seminários, conferências e palestras como ouvinte:

Internacional	03 x horas da atividade (Máx. 60h)
Nacional	02 x horas da atividade (Máx. 40h)
Regional	01 x horas da atividade (Máx. 30h)

d) Apresentação de trabalho de extensão em eventos de âmbito regional, nacional e internacional, como autor ou expositor:

Internacional	30horas (Máx. 60h)
Nacional	20 horas (Máx. 40h)
Regional	10 horas (Máx. 30h)

e) As desenvolvidas sob a forma de curso de extensão;

Ministrante de curso de extensão	04 x horas do curso (Máx. 32h)
Ouvinte de curso de extensão	01 x horas do curso (Máx. 30h)
Debatedor em mesa redonda	06 horas (Máx. 30h)
Ouvinte em mesa redonda	02 horas (Máx. 20h)

f) Participação como membro de comissão organizadora de eventos científicos;

30 horas (Máx. 60h)

g) Representação discente comprovada por semestre;

05 horas

h) Participação em visitas técnicas orientadas, exceto quando vinculada a alguma disciplina ou a evento que proporcione pontuações;

04 horas (Max. 20h)

i) Participação em representação estudantil em conselhos, colegiados, diretoria de grêmios, diretórios acadêmicos ou Diretório Central dos Estudantes da UFAM, por semestre;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

05 horas

j) Participação em competições e concursos técnicos com acompanhamento de professor tutor;

04 horas

k) Participação em competições culturais, artísticas ou esportivas;

04 horas

l) Estágio não-curriculares;

Máx. 40 horas

§ 1º. Atividades de outras naturezas de Ensino, Pesquisa e Extensão serão avaliadas pela Comissão de Atividades Complementares do Curso de Física.

§ 2º. Em casos onde o aluno é finalista e não possui as horas de atividades completas próximo a sua colação de grau, a Comissão de Atividades Complementares do Curso de Física poderá aproveitar até 10 horas de alguma atividade do aluno que tenha sido desconsiderada para que o mesmo complete as 200 horas.

Art. 7º – As atividades já contempladas pelo estudante como crédito optativo, através da Resolução N.º 003/06 – CONSEPE, tais como PIBIC, PIBID, PET, Monitoria, PIC, Programas de Extensão, Estágios Extracurriculares, não poderão ser mais aproveitadas como atividades complementares objeto deste regulamento.

Art. 8º – O presente Regulamento só pode ser alterado através do voto da maioria absoluta dos membros do Colegiado dos Cursos de Física e das demais instâncias competentes para a sua análise na Universidade Federal do Amazonas.

Art. 9º – Compete à Comissão de Avaliação de Atividades Complementares decidir, em primeira instância, sobre os recursos interpostos referentes à matéria deste Regulamento.

Art. 10º – Este Regulamento integra o currículo pleno dos Cursos de Graduação em Física, Ingressos a partir de 2005, e entra em vigor na data de sua aprovação pelo CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Amazonas.

Marta Silva dos Santos Gusmão
Presidente



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

COLEGIADO DO CURSO DE FÍSICA

RESOLUÇÃO nº 001/2009-CCF

Regulamenta os procedimentos acadêmicos para a disciplina obrigatória IEF500-MONOGRAFIA do currículo de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFAM. .

O Coordenador do Curso de Física e Presidente do Colegiado do Curso de Física da Universidade Federal do Amazonas, no uso de suas atribuições estatutárias,

RESOLVE:

Art. 1º – A disciplina IEF500 – Monografia tem por objetivo iniciar os discentes, futuros Licenciados e/ou Bacharéis, a vivenciarem o processo de construção do trabalho científico através da estruturação e desenvolvimento de uma Monografia em todas suas etapas, a partir dos conhecimentos adquiridos durante o Curso.

Art. 2º - A cada ano letivo, o Chefe do Departamento de Física designará uma Comissão de Monografia, composta por três membros, tendo como presidente o Coordenador do Curso.

Art. 3º - O controle acadêmico da disciplina IEF500-Monografia fica sob a responsabilidade do Coordenador do Curso de Física.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Art. 4º - A elaboração da Monografia será acompanhada por um professor, na função de orientador, que deverá ser escolhido pelo aluno à época da efetivação da matrícula na referida disciplina.

§1º - O orientador pode ser professor desta Universidade ou de outra Instituição de Pesquisa e/ou Ensino Superior.

§2º - No caso do orientador ser de outro Departamento da Universidade Federal do Amazonas ou de outra Instituição de Pesquisa e/ou Ensino Superior, o trabalho de Monografia deve ser acompanhado também por um professor do Departamento de Física na função de co-orientador.

Art. 5º - A Monografia será desenvolvida a partir da escolha de um tema, que poderá ser feita de três formas:

- a) Mediante a apresentação de um antiprojeto elaborado pelo discente e por um professor-orientador, conforme disposto no **Art. 4º, Parágrafos 1º e 2º**;
- b) Mediante a escolha feita pelo discente de um artigo publicado em revista científica e com o aceite de um professor orientador, conforme disposto no **Art. 4º, Parágrafos 1º e 2º**;
- c) Dentro de um elenco de pelo menos 10 (dez) temas, baseados em artigos publicados em revistas científicas, sugeridos pelo Coordenador e apresentados à época da oferta da disciplina, com a indicação do professor orientador responsável pelo tema sugerido.

Parágrafo Único – O tema escolhido será submetido à Comissão de Monografia até a primeira semana do semestre letivo, acompanhado de um formulário próprio obtido na Secretária do Departamento de Física.

Art. 6º – Somente após a avaliação dos temas, descritos no Art. 5º, pela Comissão de Monografia, o discente será matriculado na disciplina IEF500-Monografia.

Art. 7º – O discente matriculado na disciplina IEF500-Monografia deve elaborar individualmente a Monografia e fazer a apresentação oral e pública da mesma, diante de Banca Examinadora.

Parágrafo Único – O trabalho escrito deve ter no mínimo 30 folhas e no máximo 50 folhas, seguindo modelo disponibilizado na Secretária do Departamento de Física.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Art. 8º – A Monografia será defendida frente a uma Banca Examinadora constituída pelo orientador, na função de presidente, e de 2 (dois) professores e/ou pesquisadores escolhidos pela Comissão de Monografia a partir de uma lista de 5 (cinco) nomes indicados pelo orientador.

Parágrafo Único – A nomeação da Banca Examinadora deverá conter dois suplentes indicados pela Comissão de Monografia.

Art. 9º - Compete a Comissão de Monografia:

- a) Elaborar um Calendário de Defesa Oral de todas as monografias desenvolvidas na disciplina IEF500, no início de cada semestre letivo;
- b) Avaliar os temas de monografias encaminhados segundo as exigências estabelecidas nesta Resolução;
- c) Caso o tema proposto pelo orientador não esteja de acordo com as exigências estabelecidas nesta resolução, enviar uma carta ao orientador sugerindo as alterações pertinentes;
- d) Selecionar a Banca de Examinadora da monografia e encaminhar ao Chefe do Departamento de Física para a nomeação;
- e) Divulgar a data da defesa oral da Monografia com antecedência de uma semana a sua apresentação;
- f) Propor alterações às normas que regem a Resolução.

Art. 10º - Compete ao Orientador de Monografia:

- a) Orientar e dar apoio ao aluno quanto a regras que norteiam a disciplina Monografia;
- b) Orientar, no máximo, até 5 (cinco) Monografias por período;
- c) Dedicar, no mínimo, 2 (duas) horas semanais para o trabalho de orientação de cada monografia;
- d) Entregar 3 (duas) cópias encadernadas da Monografia a Comissão de Monografia para ser encaminhadas aos membros da Banca Examinadora até 10 (dez) dias úteis antes do período definido no Calendário de Defesa Oral;
- e) Indicar 5 (cinco) nomes de professores para comporem a Banca Examinadora da monografia;
- f) Encaminhar ao Coordenador de Curso a Ata da Defesa da Monografia com a média final atribuída ao discente pela Banca Examinadora, no máximo um dia após a defesa oral;
- g) Garantir que as correções finais propostas pela Banca Examinadora foram feitas.

Art. 11 - Compete aos discentes:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

- a) Escolher um professor orientador, conforme disposto no Art. 4º, **Parágrafos 1º e 2º**. Caso o orientador escolhido seja de outra Unidade da UFAM ou de outra Instituição de Pesquisa e/ou Ensino Superior, procurar um professor do Departamento de Física para a função de co-orientador;
- b) Elaborar individualmente a monografia;
- c) Conhecer as normas que regem a presente resolução;
- d) Cumprir as atividades estabelecidas no projeto e a carga horária da disciplina;
- e) Entregar ao orientador 3 (três) cópias da Monografia para serem encaminhadas à Banca Examinadora;
- f) Entregar no prazo máximo de uma semana, a partir da Ata de Aprovação pela Banca Examinadora, a versão final da Monografia à Coordenação curso, acompanhada de um formulário próprio obtido na Secretária do Departamento de Física.

Art. 12 - A Avaliação da disciplina IEF500 consiste de dois itens:

- a) O trabalho escrito, com peso 2 (dois),
- b) A apresentação oral, com peso 1 (hum).

§1º - Cada membro da Banca Examinadora atribuirá uma nota no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez), para cada um dos itens.

§2º - A média para cada item é obtida pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, a cada item.

§3º - A Média Final é obtida pela ponderação das médias para cada item, com os pesos definidos nas letras **a)** e **b)** deste artigo.

§4º - Imediatamente após a apresentação oral e arguição, a Banca Examinadora se reunirá para calcular a Média Final e anunciá-la, publicamente, na sequência.

Art. 13 - Será aprovado o aluno que alcançar média final igual ou maior que 5,0 (cinco vírgula zero).

Art. 14 - A apresentação oral e pública deve ser em forma de seminário com duração máxima de 60 (sessenta) minutos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

§1º - Após a apresentação oral e arguição pela Banca Examinadora, será facultada a todos os presentes a oportunidade de fazer novas arguições, garantindo ao Presidente da Banca o direito de encerrar a defesa pública quando achar necessário.

Art. 15 - Será atribuída a nota 0 (zero) na Média Final da disciplina IEF500-Monografia, ao discente que infringir as normas desta Resolução.

Art. 16 - Somente após a entrega da versão final, o Coordenador do Curso lançará a nota do discente.

Art. 17 – O aluno que não finalizar sua monografia no semestre letivo, só poderá continuar com o mesmo tema, no semestre seguinte, com o aceite do orientador. Em caso contrário, deverá selecionar outro tema e/ou outro orientador.

Art. 18 – Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Departamento de Física, ouvida a Coordenação do Curso.

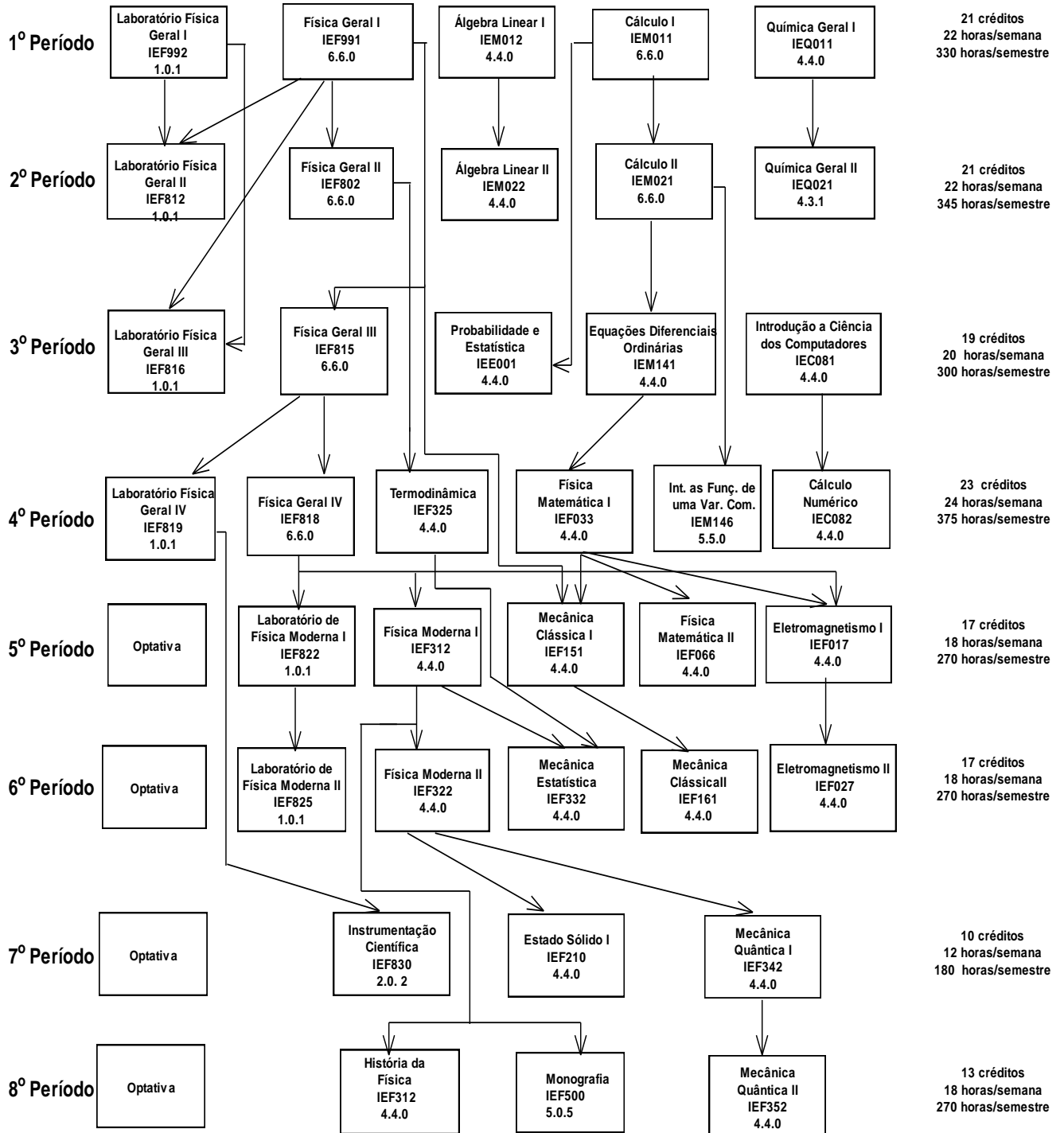
Art. 19 – Esta Resolução integra o currículo pleno dos Cursos de Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Física, e entra em vigor na data de aprovação pelo CONSEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Amazonas.

Marta Silva dos Santos Gusmão
Presidente



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

Bacharelado em Física



* DISCIPLINAS OPTATIVAS= 16 CRÉDITOS/ 240 HORAS
 * DISCIPLINA OBRIGATÓRIAS = 142 CRÉDITOS/ 2340 HORAS
 * ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS = 200 HORAS

MÍNIMO DE PERÍODOS = 8
 MÁXIMO DE PERÍODOS = 14
 MÁXIMO DE CRÉDITOS/PERÍODO= 26

142 créditos
2340 horas