



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Campus Curitiba
Departamento Acadêmico de Física - DAFIS
Curso de Licenciatura em Física
Núcleo Docente Estruturante - NDE



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

**CURITIBA - PARANÁ
2012**



Reitor

Carlos Eduardo Cantarelli

Diretor do Campus Curitiba

Marcos Flávio de Oliveira Schiefler Filho

Diretora de Graduação e Educação Profissional

Olga Harumi Saito

Chefe do Departamento Acadêmico de Física

Charlie Antoni Miquelin

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Física

Rita Zanlorensi Visneck Costa

Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Física

Angela Emília de Almeida Pinto
Arandi Ginane Bezerra Junior
Carlos Magno Correa Dias
Charlie Antoni Miquelin
Cristóvão Renato Moraes Rincoski
José Luis Fabris
Marcos Antonio Florczak
Mário Sérgio Teixeira de Freitas
Nilson Marcos Dias Garcia
Noemi Sutil
Rita Zanlorensi Visneck Costa

Colegiado de Curso do Curso de Licenciatura em Física

Angela Emília de Almeida Pinto
Arandi Ginane Bezerra Junior
Awdry Feisser Miquelin
Carlos Magno Correa Dias
Charlie Antoni Miquelin
Cristóvão Renato Moraes Rincoski
Diógenes Borges Vasconcelos
Durval Martins Teixeira Filho
José Luis Fabris
Marcia Muller
Marcos Antonio Florczak
Maria José Fontana Gebara
Mário Sérgio Teixeira de Freitas
Marlos de Oliveira Ribas
Nestor Cortez Saavedra Filho
Nilson Marcos Dias Garcia
Noemi Sutil
Oséias Santos de Oliveira
Rita Zanlorensi Visneck Costa

Equipe Técnica de Elaboração do PPC/2012 do Curso de Licenciatura em Física

Angela Emília de Almeida Pinto
Carlos Magno Correa Dias
Charlie Antoni Miquelin
Marcos Antonio Florczak
Mário Sérgio Teixeira de Freitas
Nilson Marcos Dias Garcia
Noemi Sutil
Rita Zanlorensi Visneck Costa



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Campus Curitiba
Departamento Acadêmico de Física - DAFIS
Curso de Licenciatura em Física
Núcleo Docente Estruturante - NDE



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Projeto Pedagógico de Curso elaborado pela Equipe Técnica do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

**CURITIBA - PARANÁ
2012**



SUMÁRIO

	Lista de Figuras e Tabelas	viii
	Lista de Siglas	viii
1	APRESENTAÇÃO	12
1.1	Histórico	12
1.2	Histórico do Curso	15
1.3	Contextualização	23
2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	25
2.1	Denominação do Curso	25
2.2	Titulação Conferida	25
2.3	Nível do Curso	25
2.4	Modalidade de Curso	25
2.5	Duração do Curso	25
2.6	Área de Conhecimento	26
2.7	Habilitação e/ou Ênfase e/ou Núcleo Formador	26
2.8	Regime Escolar	26
2.9	Processo de Seleção	26
2.10	Número de Turmas Oferecidas	26
2.11	Número de Vagas Anuais Previstas por Turmas	26
2.12	Turnos Previstos	26
2.13	Ano de Início de Funcionamento do Curso	26
2.14	Reconhecimento do Curso	26
3	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	27
3.1	Concepção do Curso	27
3.1.1	Introdução	27



3.1.2	Justificativa	29
3.1.3	Perfil Profissional do Licenciado	30
3.1.3.1	Professor Educador	31
3.1.3.2	Professor Crítico-Reflexivo	31
3.1.3.3	Professor Pesquisador	31
3.1.3.4	Professor Gestor	32
3.1.4	Competência do Profissional	32
3.2	Estrutura Curricular do Curso	35
3.2.1	Matriz Curricular	36
3.2.2	Ementários das Disciplinas	37
3.2.2.1	1º. Semestre	37
3.2.2.2	2º. Semestre	38
3.2.2.3	3º. Semestre	40
3.2.2.4	4º. Semestre	42
3.2.2.5	5º. Semestre	43
3.2.2.6	6º. Semestre	45
3.2.2.7	7º. Semestre	46
3.2.2.8	8º. Semestre	48
3.2.9	Ementários das Disciplinas Optativas	50
3.2.9.1	Ofertadas no Curso	50
3.2.9.2	Ofertadas em Outros Cursos	53
3.2.10	Atividades Complementares	58
3.2.11	Estágio Curricular Obrigatório	60
3.2.12	Trabalho de Conclusão de Curso	62
3.2.12.1	Disciplina TCC 1	63
3.2.12.2	Disciplina TCC 2	63
3.2.13	Planos de Ensino e Bibliografia	64
3.2.14	Avaliação	64
3.2.15	Cargas Horárias do Curso	68
3.3	Características Gerais dos Cursos	71



4	INFRAESTRUTURA DO CURSO	75
4.1	Visão Geral	75
4.2	Espaço da Coordenação do Curso e Serviços Acadêmicos	78
4.3	Sala de Professores	80
4.4	Salas de Aula	80
4.5	Acesso dos estudantes a Equipamentos de Informática	82
4.6	Bibliografia Básica	83
4.7	Bibliografia Complementar	84
4.8	Periódicos Especializados	86
4.8.1	Periódicos Impressos das Áreas de Física e Ensino de Física	86
4.8.2	Periódicos Virtuais	87
4.8.3	Sites para Pesquisar Artigos	88
4.9	Laboratórios Didáticos Especializados: Quantidade	88
4.10	Laboratórios Didáticos Especializados: Qualidade	89
4.11	Laboratórios Didáticos Especializados: Serviços	91
4.12	Biblioteca	95
4.12.1	Videoteca	95
4.12.2	Boletim Bibliográfico	95
4.12.3	Acervo	95
4.12.4	Livros da Área de Física	96
5	ADMINISTRAÇÃO DO CURSO	98
5.1	Corpo Docente	98
5.2	Regime de Trabalho do Corpo Docente	101
5.3	Capacitação do Corpo Docente	103
5.4	Coordenação do Curso	103
5.5	Colegiado do Curso	104
5.6	Núcleo Docente Estruturante	104
5.7	Avaliação do Corpo Docente	104
5.8	Quadro de Colaboradores Técnico-Administrativos	105
5.9	Acompanhamento do Egresso	105



5.10	Convênios	105
5.11	Comitê de Ética em Pesquisa	105
6	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	107
7	DOCUMENTOS	108
7.1	Resolução 077/2008 – COEPP	108
7.2	Resolução 143/2009 – COEPP e Processo 211/09 – COEPP	108
7.3	Processo 147/2009 – COEPP	108
7.4	Processo 156/2010 – COEPP	108
7.5	Resolução 166/2010 – COEPP	108
7.6	Processo 12/2011 – COGEP	108
7.7	Resolução 14/2011 – COGEP	108
7.8	Resolução 50/2011 – COGEP	109
7.9	Resolução 05/2012 – COGEP	109
7.10	Processo 014/12 – COGEP	109
7.11	Resolução 038/12 – COGEP	109
8	REFERÊNCIAS	110
9	ANEXOS	116
9.1	Resolução 77/08 – COEPP	116
9.2	Resolução 166/10 – COEPP	117
9.3	Portaria 242, de 06/10/2010	118
9.4	Resolução 14/11 – COGEP	119
9.5	Portaria 280, de 22/11/2011	120
9.6	Portaria 305, de 13/12/2011	121
9.7	Portaria 23, de 07/02/2012	122
9.8	Resolução 009/12 – COGEP, de 13/04/2012	123



Lista de Figuras e Tabelas

Figura 01 – Matriz Curricular do Curso	36
Tabela 01 – Disciplinas e Cargas Horárias das Disciplinas do Curso	68
Tabela 02 – Dimensões dos Componentes Comuns	71
Tabela 03 – Laboratórios e Dimensões	78
Tabela 04 – Formação do Acervo	96
Tabela 05 – Títulos e Volumes do Acervo	96
Tabela 06 – Professores Envolvidos no Curso	98
Tabela 07 – Carga Horária e Regime de Trabalho dos Professores do Curso	101

Lista de Siglas

AP	Número de Aulas Práticas
APCC	Atividades Práticas como Componente Curricular
APS	Atividades Práticas Supervisionadas
AT	Número de Aulas Teóricas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CES	Câmara de Educação Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



COEPP	Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação
COGEP	Conselho de Graduação e Educação Profissional
COGETI	Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
COTED	Coordenação de Tecnologia na Educação
CP	Conselho Pleno
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CPGEI	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial
DACEX	Departamento Acadêmico de Comunicação e Expressão
DAESO	Departamento Acadêmico de Estudos Sociais
DAFIS	Departamento Acadêmico de Física
DAINF	Departamento Acadêmico de Informática
DAMAT	Departamento Acadêmico de Matemática
DAQBI	Departamento Acadêmico de Química e Biologia
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DEPED	Departamento de Educação
DESEG	Departamento de Serviços Gerais
DIBIB	Divisão de Biblioteca
DIMASU	Divisão de Manutenção e Suporte ao Usuário
DIMES	Divisão de Manutenção de Equipamentos e Suporte Técnico
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos estudantes
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências



EPEF	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
EXPO-UT	Exposição de trabalhos da Universidade Tecnológica
FUNESP	Fundação de Ensino Superior de Pato Branco
GEPEF	Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Física
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIFE	Laboratório Interdisciplinar para Formação de Educadores
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MOODLE	<i>Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment</i>
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBIC	Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPGEM	PPGEM – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica
PPGFCET	Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica
PPGTE	Programas de Pós Graduação em Tecnologia
PPI	Projeto Político-Pedagógico Institucional
SIAVI	Sistema de Avaliação Institucional
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior
SiSU	Sistema de Seleção Unificada
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física
TA	Número total de Aulas
UFPR	Universidade Federal do Paraná



UNEDs	Unidades de Ensino Descentralizadas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná



1 APRESENTAÇÃO

Este projeto contempla os princípios, objetivos e justificativas que orientam e regulamentam o Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e está fundamentado pelas legislações e normas pertinentes, as quais norteiam as atividades relacionadas ao Curso. Este documento detalha os objetivos do Curso, perfil profissional, áreas de atuação, composição e caracterização do corpo Docente e Discente, proposta curricular do Curso de Licenciatura em Física (disciplinas obrigatórias e optativas, ementas, estágios curriculares obrigatórios, trabalho de conclusão de Curso), infraestrutura e material disponível.

Organizado atendendo, rigorosamente, os pressupostos da legislação pertinente, principalmente o proposto pelo Parecer 09/2001 – CNE/CP, homologado pela Resolução 1/2002 – CNE/CP, que trata das Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; pela Resolução 2/2002 – CNE/CP, que trata das cargas horárias dos cursos de Licenciatura; pelo Parecer 1304/2001 – CNE/CES, aprovado pela Resolução 9/2002 – CNE/CES, que institui as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e pelas Diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura da UTFPR, a presente proposta tem a intenção de contribuir, com a formação de Professores licenciados em Física, para a manutenção do grau de excelência inerente aos cursos ministrados pela UTFPR.

1.1 Histórico

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) é uma Instituição de Ensino que tem uma história de quase cem anos. Ela teve início em 1910, quando foi implantada a Escola de Aprendizes Artífices do Paraná, onde eram ministradas aulas de feitura de vestuário, fabrico de calçados e ensino elementar, inicialmente, às camadas menos favorecidas e aos menores marginalizados. Era o início da profissionalização no Paraná.



Em 1937, a escola passou a ministrar o ensino de primeiro grau, em consonância com a realidade da época, sendo então denominada de Liceu Industrial de Curitiba.

Em 1942, foi unificada a organização do Ensino Industrial em todo o território nacional. Instituíam-se a Rede Federal de Escolas de Ensino Industrial, denominadas Escolas Técnicas, e o Liceu passou a se chamar Escola Técnica de Curitiba. Em março de 1944 foi criado o primeiro curso de segundo grau na Instituição: o de Mecânica.

Já em 1959, com a reforma do ensino industrial, a legislação unificou o ensino técnico no Brasil que até então era dividido em ramos diferentes. A Escola ganhou autonomia, bem como nova alteração no nome: passou a chamar-se Escola Técnica Federal do Paraná.

A partir de 1973, passou a ofertar os Cursos de Engenharia de Operação na área da Construção Civil e Elétrica. Foi transformada, em 1978, no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), passando a ministrar cursos de graduação plena. Em 1990, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico fez com que o CEFET-PR se expandisse para o interior do Paraná, onde implantou Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs). A partir daí, a área de abrangência do ensino evoluiu gradativamente: ensino de segundo grau e superior, pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado), cursos de extensão e aperfeiçoamento.

Em face aos significativos indicadores com respeito às atividades de ensino, pesquisa e extensão, em 1998 deu-se início ao projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica. Finalmente, em 07 de outubro de 2005 foi sancionada a Lei Federal nº 11.184, transformando o CEFET-PR em Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Atualmente, a Universidade Tecnológica conta com onze *campi*, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, e Toledo, ministrando cursos desde o ensino técnico de nível médio até o doutorado, com forte concentração nos cursos de graduação (notadamente tecnologias e engenharias).



A UTFPR tem atuação consolidada no desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes e na formação de cidadãos altamente qualificados, aptos a atuar de forma eficiente e eficaz nos setores industrial, comercial, educacional, agropecuário, institucional e de serviços.

Ao longo de sua existência, a Instituição construiu uma cultura peculiar que incorpora os valores desenvolvidos e praticados ao longo de quase 100 anos de atividade.

A UTFPR ministra cursos de engenharia desde 1978, quando passou a ofertar o curso de Engenharia Industrial Elétrica, nas ênfases: Eletrônica e Eletrotécnica. Em 1992, teve início o Curso de Engenharia Industrial Mecânica e, em 1996, o Curso de Engenharia de Produção Civil.

Em 1994, a Unidade de Ensino de Pato Branco incorporou a Fundação de Ensino Superior de Pato Branco (FUNESP), ocorrendo assim, a federalização da Faculdade de Ciências e Humanidades de Pato Branco. A transferência da administração e do patrimônio da FUNESP ao CEFET-PR alterou significativamente a estrutura política-pedagógica dessa Instituição, uma vez transformada em CEFET-PR e, também deste, pois assumiu cursos de terceiro grau em áreas não exclusivamente vinculadas ao setor empresarial, sua maior característica. Desde então os Cursos de Agronomia, Administração, Ciências Contábeis e Licenciatura em Matemática são oferecidos.

Nos últimos anos, vem crescendo e se consolidando a intenção de ampliar os cursos de bacharelado e licenciatura, estando prevista para os próximos anos uma sólida expansão nessas modalidades de ensino. Decorrente disso, no planejamento estratégico de 2005 da então Diretoria de Ensino foi nomeada uma comissão para estudar e propor diretrizes para esses cursos, já então considerados uma realidade iminente.

A recente transformação do CEFET-PR em Universidade Tecnológica foi também um fator bastante significativo na decisão de oferecer tais cursos em todas as regiões do Estado.

A comissão, formada por representantes dos Campi de Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Pato Branco, Ponta Grossa e Medianeira, realizou inicialmente um estudo



dos cursos de bacharelado e licenciatura em geral, e de engenharia em especial, com suas características, legislação aplicável, história dos cursos existentes na Instituição e, em seguida, passou à etapa de elaboração de uma proposta de Diretrizes que contemplasse também a cultura e tradição institucionais.

No período de agosto de 2005 a março de 2006, nasce a proposta de Diretrizes para os cursos de Engenharia em função da previsão de implantação de novos cursos de engenharia para o primeiro semestre de 2007, que culminaram com a criação dos cursos de Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Automação e Engenharia de Computação.

Considerando o trabalho já desenvolvido na elaboração das diretrizes para os cursos de engenharia, no período de abril a setembro de 2006 a comissão elabora a proposta de diretrizes para os cursos de bacharelado e licenciatura, que visa permitir e balizar o processo de expansão dos cursos de graduação nestas modalidades, garantindo o respeito à cultura e tradição institucionais.

1.2 Histórico do Curso

Em maio de 2001 foi emitida a Portaria nº 509, do então CEFET/PR, designando onze professores de Curitiba para realizarem projetos para os Cursos de Licenciatura daquela unidade. Os professores eram Jacira da Silveira Lopes, José Luis Fabris, Lúcia de Fátima Costa Botelho, Rita Zanlorensi Visneck Costa, Nilson Marcos Dias Garcia, João Ângelo Pucci Tosin, Cristóvão Renato Moraes Rincoski, Ivone do Rocio Hubie Busato, Livia Mari Assis, Claudia Regina Xavier Dolada e Angela Olandoski Barboza. No âmbito de seus departamentos estes professores reuniram-se em comissões de trabalho para a elaboração dos projetos de futuros Cursos de Licenciatura em Física, Química e Letras.

Entre os anos de 2001 a 2003, quando então era chefe o professor Jazomar Vieira da Rocha, a comissão dos professores do departamento de Física compartilhou discussões e decisões com professores da unidade de Pato Branco, que já possuía o Curso de Licenciatura em Matemática, realizando uma série de estudos a respeito da implantação de um Curso de Licenciatura em Física. Aquele trabalho culminou com o encaminhamento, em 2004, para a en-



tão Diretoria da Unidade de Curitiba, de um Projeto de Abertura deste Curso, mas, naquele momento, não teve prosseguimento.

Em 2005 o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº 11.184, que dispôs sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica Federal do Paraná na primeira Universidade Tecnológica Federal do país. Com a transformação do CEFET-PR em UTFPR ressurgiu a possibilidade da criação do Curso de Licenciatura em Física e o seu projeto que havia permanecido latente foi conferido e reencaminhado por uma comissão constituída pelos professores José Luis Fabris, Nilson Marcos Dias Garcia, Rita Zanlorensi Visneck Costa, João Ângelo Pucci Tosin, Cristóvão Renato Moraes Rincoski e Arandi Ginane Bezerra Júnior.

No dia 15 de agosto de 2008 foi emitida a Resolução Nº 77 do COEPP aprovando a implantação do Curso de Licenciatura em Física no agora Campus Curitiba da UTFPR a partir do primeiro semestre de 2009. O chefe do Departamento de Física nesta época era o professor Marcos Antonio Florczak. A partir desta data começaram a ocorrer reuniões entre os professores para organização da implantação do Curso. E através da Portaria nº 1413, de 21 de novembro de 2008 a professora Rita Zanlorensi Visneck Costa foi designada para exercer a função de coordenadora da Licenciatura em Física.

No primeiro e segundo semestres de 2009 ingressaram os estudantes das primeiras turmas, com a oferta de 44 vagas por semestre no turno da tarde, através de exame vestibular. A partir de 2010 o sistema de ingresso passou a ocorrer através do sistema de seleção unificado SiSU-MEC mantendo-se o mesmo número de vagas semestrais.

No dia 22 de outubro de 2009 o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física aprovou o Subprojeto PIBID (Programa Institucional de Iniciação à Docência) de Licenciatura em Física elaborado pelos professores João Angelo Pucci Tosin, Rita Zanlorensi Visneck Costa e Nilson Marcos Dias Garcia, com a coordenação do professor João Angelo Pucci Tosin, atinente ao Edital nº 02/2009 – CAPES/DEB. Após a aprovação da CAPES do projeto PIBID institucional, que envolvia cursos de licenciatura dos Campus Curitiba e Pato Branco da UTFPR, com a aposentadoria do professor João Angelo Pucci Tosin, o professor Awdry Feisser Miquelin assumiu a coordenação do subprojeto PIBID Física. Em abril de 2010 foram se-



lecionados vinte estudantes bolsistas do curso e quatro ficaram em lista de espera, também foram selecionados dois professores supervisores da rede pública estadual. Em maio de 2010 iniciaram as atividades do PIBID do Curso de Licenciatura em Física, em duas escolas públicas estaduais.

Na continuidade do Programa, em resposta ao Edital 011/2012 – CAPES, ao final de 2011, através de edital específico de seleção de novos coordenadores, a professora Angela Emília de Almeida Pinto foi selecionada para assumir a coordenação das atividades do PIBID no Curso de Licenciatura em Física. Neste projeto houve a possibilidade de selecionar vinte e quatro estudantes bolsistas e quatro professores supervisores, atuando em três escolas da rede pública estadual.

As primeiras mudanças na matriz curricular do curso, de nº 596, foram providenciadas para o primeiro semestre de 2010 com a inclusão da disciplina Matemática 2 no quarto período do curso e da transferência da disciplina Pesquisa em Ensino de Física para o terceiro período. Estas decisões foram aprovadas através da Resolução 143/09 – COEPP, em 11 de dezembro de 2009.

Em 6 de outubro de 2010, mediante a Portaria 242, da Direção do Campus Curitiba da UTFPR, foi designado o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física constituído pelos professores Arandi Ginane Bezerra Junior, Awdry Feisser Miquelin, Carlos Magno Correa Dias, Charlie Antoni Miquelin, Cristóvão Renato Moraes Rincoski, Durval Martins Teixeira Filho, José Luis Fabris, Marcia Muller, Marcos Antonio Florczak, Maria José Fontana Gebara, Marielda Ferreira Pryjma, Mário Sérgio Teixeira de Freitas, Nestor Cortez Saavedra Filho, Roberto Ranna Keller, Nilson Marcos Dias Garcia e Rita Zanlorensi Visneck Costa, bem como, pelos estudantes Bruno Gustavo Domacoski (como titular) e Jafahr Traya Gondek (como suplente).

Através do processo nº 156/2010 foi encaminhada mais uma proposta de ajuste para vigorar a partir do primeiro semestre de 2011. Este ajuste compreendia a inclusão de duas novas disciplinas optativas, denominadas de “Lasers: Fundamentos e Aplicações” e “Física Nuclear e suas Aplicações”, a inclusão da disciplina Matemática 2 como pré-requisito para a disciplina optativa Mecânica Analítica e a modificação da denominação e da ementa da discipli-



na obrigatória “Laboratório de Informática”, que passou a denominar-se “Tópicos de Informática para o Ensino de Física”, que seria ofertada pela primeira vez no primeiro semestre de 2011, mantendo a carga horária prevista na matriz original. A Resolução 166/10-COEPP aprovou estes encaminhamentos.

Embora o NDE do Curso de Licenciatura em Física já estivesse em atuação seguindo as prerrogativas regimentais, é em 7 de fevereiro de 2012, mediante a Portaria 23, da Direção do Campus Curitiba da UTFPR, que o NDE é oficializado passando a ser constituído oficialmente pelos professores Angela Emília de Almeida Pinto, Arandi Ginane Bezerra Junior, Carlos Magno Correa Dias, Charlie Antoni Miquelin, Cristóvão Renato Moraes Rincoski, José Luis Fabris, Marcos Antonio Florczak, Mário Sérgio Teixeira de Freitas, Nilson Marcos Dias Garcia, Noemi Sutil e Rita Zanlorensi Visneck Costa.

Através do processo nº 12/2011-COGEP foi encaminhada a primeira solicitação de mudança de matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física e no segundo semestre de 2011 os novos estudantes que ingressaram no curso já se enquadraram na nova matriz de número 701.

Seguindo o processo de adequação do Curso às necessidades evidenciadas ao longo do seu desenvolvimento, a partir do Projeto de Abertura, foram realizadas importantes transformações na distribuição e sequência das disciplinas obrigatórias na matriz curricular do Curso. Em particular a Área de Matemática do Curso foi totalmente reformulada e adequada. As correspondentes propostas de alterações tanto na seqüência das disciplinas de matemática quanto na substituição de algumas destas disciplinas foram sugeridas pelo professor Carlos Magno Corrêa Dias que defendeu as necessárias mudanças para a formação do futuro profissional pretendido pelo Curso.

As correspondentes modificações na matriz curricular do Curso relacionadas às disciplinas de matemática, aprovadas pela Resolução 14/2011-COGEP, foram as seguintes:

- (01) A transferência da Matemática 1 (MA61B) do segundo para o primeiro período.
- (02) A transferência do Cálculo Diferencial e Integral 2 (MA62A) do terceiro para o segundo período.



- (03) A substituição da Matemática 2 (MA63B) por uma nova disciplina proposta pelo DAMAT, denominada de Equações Diferenciais Ordinárias, e a sua transferência do quarto para o segundo período.
- (04) A transferência do Cálculo Diferencial e Integral 3 (MA63A) do quarto para o terceiro período.
- (05) A substituição do Cálculo Diferencial e Integral 4 (MA64A) por uma nova disciplina proposta pelo DAMAT, denominada de Cálculo 4A, e a sua transferência do quinto para o quarto período.
- (06) A inclusão de mais um pré-requisito para a Mecânica 2 (FI63C), do terceiro período, que deveria ser a nova disciplina proposta pelo DAMAT, denominada de Equações Diferenciais Ordinárias.

Dentre outras alterações importantes aprovadas, também, pela na Resolução 14/2011-COGEP destacam-se:

- (01) A transferência da História da Educação (ED60A) do primeiro para o segundo período.
- (02) A transferência de Fundamentos Sociológicos da Educação (ED60H) do primeiro para o segundo período.
- (03) A transferência de Pesquisa em Ensino de Física (FI64G) do terceiro para o quarto período.
- (04) A transformação das disciplinas Metodologia do Ensino de Física 1 (FI62G) e Metodologia do Ensino de Física 2 (FI63G), ambas com 4 aulas teóricas semanais no segundo e terceiro períodos, em uma só disciplina, denominada de Metodologia do Ensino de Física, com 4 aulas teóricas semanais que deverá ser ofertada no terceiro período.
- (05) A transformação de Teorias da Aprendizagem (ED60I), do segundo período, em uma disciplina optativa.



- (06) A inclusão de mais dois pré-requisitos para a Mecânica 1 (FI62C), do segundo período, que deveriam ser o Cálculo Diferencial e Integral 1 (MA61A) e a Matemática 1 (MA61B).
- (07) A troca do pré-requisito, Teorias da Aprendizagem (ED60I) por Psicologia da Educação (ED 60C), da disciplina Projetos de Ensino em Mecânica 1 (FI63F) do terceiro período.
- (08) A troca do pré-requisito, Metodologia do Ensino de Física 2 (FI63G) pela nova disciplina proposta, denominada de Metodologia do Ensino de Física, do Estágio Supervisionado 1 (FI65K).

A partir de então, outros ajustes foram efetivados no PPC seguindo proposições dos professores envolvidos com o Curso, como foi o caso da inclusão das disciplinas optativas de Lógica Formal Proposicional e Lógica Forma Predicativa, as quais foram sugeridas pelo professor Carlos Magno Corrêa Dias. Os correspondentes Projetos destas disciplinas foram elaborados, também, pelo professor Carlos Magno Corrêa Dias. A inclusão das duas disciplinas optativas de Lógica foi aprovada pela Resolução nº 50/2011-COGEP.

Com aprovação Ad Referendum do Conselho de Graduação e Educação Profissional foi efetivada a alteração na ementa e na carga horária da disciplina de Mecânica Quântica e a carga horária da disciplina de Física e Tecnologia através da Resolução 05/2012 – COGEP, tanto na matriz 596 quanto na matriz 701. Foi aprovada a inclusão de mais pré-requisitos para os estágios, bem como, a de atividades práticas como componente curricular na matriz 701 e de inclusão de disciplinas de outras graduações do Campus Curitiba da UTFPR como optativas para as duas matrizes em andamento (596 e 701) do Curso de Licenciatura em Física. Estas últimas alterações e inclusões foram aprovadas através da Resolução nº38/2012-COGEP.

Para a seleção das disciplinas optativas ofertadas em outros Cursos de Graduação da UTFPR foi constituída uma Comissão de Trabalho constituída dos professores Marcos Antonio Florczak, Nilson Marcos Dias Garcia e Rita Zanlorensi Visneck Costa, bem como, do estudante Alessandro Luiz de Lara.

No período de 02/02/2012 a 28/02/2012, os professores Angela Emília de Almeida Pinto, Awdry Feisser Miquelin, Carlos Magno Correa Dias, Noemi Sutil e Rita Zanlorensi



Visneck Costa constituíram Comissão de Trabalho e elaboraram o Regulamento de Estágio Obrigatório e o Manual de Estágio Obrigatório do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR.

Também no período de 02/02/2012 a 28/02/2012, os professores Angela Emília de Almeida Pinto, Carlos Magno Correa Dias, Diógenes Borges Vasconcelos Marcos Antonio Florczak, Mário Sérgio Teixeira de Freitas, Noemi Sutil e Rita Zanlorensi Visneck Costa constituíram Comissão de Trabalho e elaboraram o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e do Manual de Trabalho de Conclusão de Cursos (TCC) do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR.

A participação de professores e estudantes do Curso tem sido efetiva em eventos científicos nacionais e internacionais, especialmente da área de Ensino de Ciências, e também nas EXPO-UT e demais atividades de extensão universitária promovidas pela UTFPR e por outras instituições. Cabe ressaltar que nos anos de 2011 e 2012 foram organizadas por docentes e discentes a primeira e a segunda Semanas Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Física, com financiamento de agências de fomento tais como a Fundação Araucária e CAPES.

Saliente-se, também, que diversas outras atividades de extensão universitária são proporcionadas por professores e estudantes do Curso. Em particular, por exemplo, no período de 09/09/2010 a 24/11/2010 o professor Carlos Magno Corrêa Dias ministrou o Curso de Extensão Universitária denominado “Lógica Sentencial e Predicativa Aplicada ao Cálculo Diferencial e Integral”, em um total de vinte horas-aula, exclusivamente para estudantes do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR.

Atualmente continua forte a participação de alunos do Curso de Licenciatura em Física em outros Cursos de Extensão Universitária semelhantes promovidos e ministrados pelo professor Carlos Magno Corrêa Dias no Campus Curitiba da UTFPR.

Em 2012, em resposta ao Edital 008/2012 CAPES do Programa de Licenciaturas Internacionais, foi elaborado um projeto que envolvia os departamentos de Educação, Física e Matemática, com a coordenação da professora Marielda Ferreira Pryjma.

Através deste programa estudantes das licenciaturas, de Física e Matemática, poderiam cursar parte da graduação em universidades portuguesas a fim de obter a dupla diploma-



ção. Inicialmente a proposta foi submetida em comum acordo com as coordenações dos Cursos de Física e Matemática da Universidade do Porto. Posteriormente o projeto foi recomendado para a Universidade de Aveiro e aprovado pela CAPES. Em setembro de 2012 três estudantes do Curso de Licenciatura em Física iniciaram seus estudos em Aveiro.

Atualmente é significativa a utilização da INTERNET nas diversas atividades desenvolvidas no Curso. Exemplo disso é que no servidor do Departamento Acadêmico de Física da UTFPR encontram-se disponibilizadas: informações sobre o Curso (<http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura>); a plataforma MOODLE (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) (<http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/moodle>), utilizada na interação entre professores e estudantes do Curso; bem como, informações sobre o PIBID de Física (<http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/pibid>). A manutenção e atualização dos correspondentes sistemas de INTERNET são executadas pela professora Angela Emília de Almeida Pinto.

Para acompanhar o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba o correspondente NDE tem recomendado e pensado um processo de autoavaliação do Curso. Assim, no final de 2011, foram disponibilizados no sistema MOODLE os resultados de uma primeira autoavaliação do Curso elaborado pelos professores Nilson Marcos Dias Garcia, Noemi Sutil e Rita Zanlorensi Visneck Costa, com participação do estudante Angel Honorato. Coube à professora Angela Emília de Almeida Pinto os trabalhos de inserção dos correspondentes dados da avaliação em referência no sistema MOODLE.

Os estudantes do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR têm, ainda, à disposição o Laboratório Interdisciplinar para Formação de Educadores (LIFE), Edital 35/2012 da CAPES, que constitui projeto multi campus aprovado em setembro de 2012, articulado ao Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) e a outros programas da CAPES voltados à Educação Básica e em andamento na UTFPR.

O LIFE da UTFPR é um caminho para a integração e o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à formação de professores, bem como, para a criação e manutenção de grupos de trabalho colaborativos que envolvam estudantes em processo de iniciação à docência, professores de escolas públicas em serviço e professores formadores na Universidade.



A equipe institucional do LIFE é composta por docentes e demais profissionais envolvidos nos Cursos de Licenciatura ofertados nos Campus de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Londrina, Pato Branco e Toledo. As Licenciaturas ofertadas nesses Campus são: Física, Química, Letras, Matemática, Ciências Biológicas, Educação do Campo e Informática. Também fazem parte da equipe os docentes vinculados ao Programa de Formação Pedagógica. No Campus Curitiba o LIFE integra os Cursos de Física, Letras e Matemática e é coordenado pela professora Angela Emilia de Almeida Pinto do Curso de Licenciatura em Física.

Cabe salientar, em conclusão ao presente histórico, que o NDE do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR, desde sua implantação, além de suas atribuições regimentais, tem dirigido especial atenção na atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Neste sentido, mantém Equipe Técnica para discutir, propor, analisar e atualizar o PPC do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba, entendendo ser este um trabalho sempre contínuo e constante.

1.3 Contextualização

A priorização política de incentivo ao Ensino Fundamental iniciada na década de 1990 – hoje há uma quase universalização do acesso ao Ensino Fundamental – resultou no aumento dos concluintes desse nível de ensino e, como decorrência, um aumento na procura por vagas no Ensino Médio.

Esse incremento, como esperado, só ressaltou a necessidade de mais professores para o Ensino Médio, em todas as disciplinas, mas principalmente em algumas delas, dentre as quais a Física. Estimativas do INEP de 2003 já apontavam que essa carência, no tocante a essa disciplina, ultrapassava, em níveis nacionais, a cinquenta e cinco mil professores. Entre 1990 e 2001, só 7.216 professores graduaram-se em Física e 13.559 em Química.

A estimativa do INEP era a de que até 2010 o país formaria mais 14.200 professores de Física e 25.300 de Química. A reportagem também fazia menção de que essa situação não era específica do Brasil, mas um problema mundial: “A falta de professores não atinge só o



Brasil. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), há 59 milhões de professores no planeta, 15 milhões a menos que o mínimo exigido para atingir a meta fixada no Fórum Mundial da Educação de Dacar, em 2000.”

Naquele mesmo momento, a necessidade de Docentes de Física qualificados também se repetia no Estado do Paraná, indicando a carência de cerca de 300 professores de Física em Curitiba e Região Metropolitana e 1100 no estado do Paraná, demonstrando a demanda numérica desses profissionais e justificando, naquele momento, a criação de um Curso de Licenciatura em Física na UTFPR.

Mesmo com o investimento feito na última década com a criação de novos Cursos de Licenciatura em Física nas novas universidades e nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, apesar de ainda não termos os dados do Censo Educacional 2012 - que está em andamento – o quadro de carência de professores licenciados em Física exercendo a docência em Física ainda continua crítico, sendo, segundo dados, em torno de 10% dos professores de Física das escolas brasileiras e paranaenses.

Tal fato foi reconhecido pelo próprio governo federal, que, para fazer frente a essa demanda, produziu, pelo Ministério da Educação, em 2007, o estudo “Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais”, no qual são apontadas diversas soluções de caráter emergencial.

Considerando os dados atuais relativos ao Estado do Paraná, o Censo da Educação Superior INEP (INEP, 2011a) e extrapolando essa conclusão do Censo de 2003 de que apenas cerca de 10% dos professores brasileiros de Física são licenciados em Física, teremos no Estado como um todo, que, dos 2779 professores de Física da Rede Estadual, apenas cerca de 300 são licenciados em Física, e em Curitiba e Região Metropolitana, dos 654 professores de Física, apenas cerca de 70 são licenciados (<http://www4.pr.gov.br/escolas/numeros/index.jsp> - acesso em 06/10/2012), o que justifica a existência do Curso de Licenciatura em Física da UTFPR, que, ao formar novos professores, cumpre seu papel no sentido de atender as atuais demandas econômicas e sociais.



2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR tem como objetivo formar profissionais para atuarem como professores de Física, assim como pesquisadores da área de Educação e de Ensino de Física e de Ciências, e outras mais que estiverem no escopo de suas competências.

O Curso de Licenciatura em Física do Campus da UTFPR está em conformidade com a visão da UTFPR que é “ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica” (UTFPR, 2009a, p. 21), bem como, sua missão de “promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade para o desenvolvimento social e tecnológico” (UTFPR, 2009a, p. 21).

2.1 Denominação do Curso

Curso de Licenciatura em Física.

2.2 Titulação Conferida

Licenciado em Física.

2.3 Nível do Curso

Graduação.

2.4 Modalidade de Curso

Curso regular de formação inicial.

2.5 Duração do Curso

O prazo normal para integralização do Curso é de quatro anos ou oito semestres, sendo de seis anos ou doze semestres o prazo máximo, conforme o estabelecido no regulamento da Organização Didático-Pedagógica para Cursos de graduação da UTFPR.



2.6 Área de Conhecimento

Educação e Ciências Exatas e da Terra.

2.7 Habilitação e/ou Ênfase e/ou Núcleo Formador

Licenciatura para docência em Física.

2.8 Regime Escolar

Periódico semestral, com matrícula por disciplina.

2.9 Processo de Seleção

Admissão dos estudantes por processo seletivo através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em conformidade com a Deliberação nº 04/2009 do Conselho Universitário da UTFPR (UTFPR, 2009b).

2.10 Número de Turmas Oferecidas

Uma turma semestral com 44 estudantes.

2.11 Número de Vagas Anuais Previstas por Turmas

Uma entrada semestral com 44 estudantes.

2.12 Turnos Previstos

Matutino / Vespertino.

2.13 Ano de Início de Funcionamento do Curso

Primeiro semestre de 2009.

2.14 Reconhecimento do Curso

Curso novo.



3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Concepção do Curso

O Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR tanto observa a Lei nº 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996); quanto segue a Lei 11.184/2005, que dispõe sobre a transformação do CEFET em UTFPR (BRASIL, 2005, Art. 4º).

3.1.1 Introdução

A formação do futuro professor de Física tem sido uma das grandes questões enfrentadas pelas Instituições que se dispõem a manter ou organizar cursos de Licenciatura em Física, dada a sempre presente dificuldade de fazer com que o estudante, futuro professor, possa se preparar para fazer a transposição entre o saber específico de Física e aquele saber escolar que ele deve desenvolver junto aos seus futuros estudantes, usualmente adolescentes que estão cursando o Ensino Fundamental e Médio.

Em geral, é na dificuldade de resolver esse problema que permanece o esforço em estabelecer elementos de aproximação entre o saber de referência ao qual um estudante de Licenciatura em Física teve acesso, e o que ele, como professor, ensinará nas suas aulas, e tem se reproduzido a dificuldade de se estabelecer a conexão entre essas duas instâncias do saber.

Na busca da Resolução dos impasses criados pelas situações acima descritas, atenção especial deve ser dada à experiência acumulada pelos Cursos de Licenciatura já existentes, pois se entende que essa experiência – que não deve ser desprezada – deve servir de parâmetro para se poder avançar em relação ao que tem sido tradicionalmente desenvolvido. Tomando como contexto a experiência anterior e como expectativa a superação dos problemas acima indicados, é que foram estabelecidos alguns pressupostos orientadores da organização do presente Curso de Licenciatura em Física.



Um deles toma como princípio que a organização curricular deve atender o equilíbrio entre os conteúdos de natureza específica, os de formação pedagógica e os de formação geral e interdisciplinar. Assim, a organização dos conteúdos foi feita de tal forma que a articulação, tanto sob o aspecto vertical (ao longo do Curso), quanto horizontal (ao longo do semestre), quanto transversal fosse garantida.

Além disso, a organização dos assuntos a serem trabalhados deve ser pensada como manifestação de campos de conhecimento e pesquisa academicamente aceitos, sendo entendido como campos de pesquisa aqueles que têm sido objeto de investigação sistemática, que têm publicações periódicas, fóruns específicos de discussão (congressos, reuniões, simpósios, etc..) e que já se constituem também como campos específicos de docência, tais como Física, Matemática, Filosofia da Ciência, História da Educação, Psicologia da Educação, Didática, entre outros.

Dessa forma, trabalhou-se na tentativa de valorizar muito mais a interação entre esses campos, do que a prevalência de um sobre os demais, ou mesmo a absorção de um deles por outros. Nesse sentido, disciplinas que contextualizem tanto o campo da Física como o da Educação foram previstas para serem exploradas logo no início do curso, por facilitarem esse processo.

Estabeleceu-se também como pressuposto, que a tão presente dicotomia entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos devesse ser rompida, devendo os estudantes, em função disso, serem considerados como futuros professores desde o primeiro momento do seu curso. Uma das ações nesse sentido diz respeito à necessidade de que os Docentes responsáveis pela execução do Curso de Licenciatura propiciem aos futuros professores a oportunidade de presenciar e participar de diferentes situações didáticas durante o seu próprio período de aprendizagem, uma vez que a formação de professores apresenta a característica peculiar de que quem ensina, está ensinando o exercício da própria profissão - tratando-se aqui do que as Diretrizes Curriculares para a Formação de professores denominam de “simetria invertida”.

Por outro lado, os elementos que estabelecem relação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos devem ser desenvolvidos através de disciplinas articuladoras, que se



constituam como materializadoras da transposição didática pretendida pelas Diretrizes para a Formação de professores (Parecer 009/2001 – CNE/CP, de 08 de maio de 2001 e Resolução 1/2002 – CNE/CP, de 18 de fevereiro de 2002) e que, por esta razão, estão presentes na organização curricular desde os primeiros semestres do curso. Pensadas dessa forma, elas oferecem uma oportunidade para que os estudantes, futuros professores, desenvolvam suas habilidades em transformar o conhecimento específico de Física em conhecimento escolar de Ensino Fundamental, Médio ou Superior, preparando-os para organizarem aulas dos mais diversos assuntos, desde os básicos até os mais complexos.

3.1.2 Justificativa

Com a aprovação da lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), principalmente nos seus artigos 62 e 63, que tratam da formação de Docentes para atuar na educação básica, novos objetivos e metas para a formação destes profissionais da educação foram estabelecidos (BRASIL 1996). Decorrentes dessa legislação foram elaboradas Diretrizes para a organização de cursos de formação de professores para o Ensino Médio, dando uma nova orientação para organização de Cursos de Licenciatura.

As Diretrizes Curriculares para a formação inicial de professores da Educação Básica em nível superior indicam a necessidade da existência de cursos de formação que supram não só as deficiências resultantes do distanciamento entre o processo de formação Docente e sua atuação profissional, mas também a necessidade de preparar um professor afinado com práticas pedagógicas centradas na construção de competências e habilidades do estudante de forma integrada, articulada e não fragmentada, sem contudo banalizar a importância do domínio adequado dos conteúdos que deverão ser trabalhados para efetuar uma transposição didática contextualizada e integrada à atividades práticas e de pesquisa.

Nesse sentido, a Resolução 1/2002 – CNE/CP, de 18 de fevereiro de 2002, evidencia a construção de estruturas curriculares que permitam a formação para a atividade Docente, focando:

- I - o ensino visando à aprendizagem do estudante;



- II - o acolhimento e o trato da diversidade;
- III - o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV - o aprimoramento em práticas investigativas;
- V - a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI - o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoios inovadores;
- VII - o desenvolvimento de hábitos de elaboração e trabalho em equipe.

Assim, amparados por esses dispositivos legais e procurando atendê-los, é que se justifica a organização do Curso de Licenciatura em Física no Campus Curitiba da UTFPR, cujo objetivo principal será o de formar professores para o exercício do magistério da disciplina de Física nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, assim como prepará-los para o desempenho de outras funções inerentes à sua profissão e continuidade de estudos.

3.1.3 Perfil Profissional do Licenciado

O Perfil profissional do Licenciado em Física foi definido, em linhas gerais, pelo Parecer 1304/2001 – CNE/CES, aprovado em 06/11/2001. No âmbito desse documento, prevê-se, como perfil geral, que

O físico, seja qual for sua área de atuação, 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.

Como perfil específico o Parecer apresenta o de físico educador, profissional que



“dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.”

É esperado, também, que a formação do licenciado em Física possa contemplar estudos que contribuam para que ele se forme como educador, pesquisador e gestor, atuando sempre com uma postura crítico-reflexiva.

Cabe observar, ainda, que as características do profissional que se pretende formar para a atuação profissional, leva em conta as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (MEC, 2011) e as diretrizes institucionais (Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) (UTFPR, 2007a), Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (UTFPR, 2009a)), bem como, e Diretrizes Curriculares Institucionais (UTFPR, 2007c).

Assim, além do perfil específico recomendado pelo Parecer, a expectativa é que o licenciado em Física possa atuar como:

3.1.3.1 Professor Educador

Professor que está envolvido de forma interdisciplinar com o processo de ensino e aprendizagem, através da atuação na educação formal e/ou informal, em diferentes instâncias, com utilização de conhecimentos psicopedagógicos, tecnológicos, humanístico/científicos, capaz de influir na realidade social e preocupado com a pesquisa e seu constante aperfeiçoamento.

3.1.3.2 Professor Crítico-Reflexivo

Professor que é consciente do seu papel na formação de opiniões, com visão holística e postura ética, voltada para o estabelecimento de relações entre teoria e prática sobre o universo do trabalho.

3.1.3.3 Professor Pesquisador



Professor que se ocupa da pesquisa, utilizando metodologia adequada e aplicada a diferentes campos de atuação de sua prática pedagógica.

3.1.3.4 Professor Gestor

Professor envolvido com o trabalho em equipe, com espírito inovador e criativo, capaz de gerir diferentes situações inerentes à sua prática profissional.

O Licenciado em Física deve, também, reconhecer a necessidade de se respeitar as diversidades regionais, políticas e culturais existentes, tendo como horizonte a transversalidade dos saberes que envolvem os conhecimentos para a formação básica comum no campo das Ciências e em particular no da Física.

3.1.4 Competência do Profissional

As Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física foram aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação, através do Parecer 1304/2001 – CNE/CES, de 6 de novembro de 2001 e da Resolução 9/2002 – CNE/CES, de 11 de março de 2002. Nelas, foram explicitadas as competências e habilidades requeridas na formação dos futuros professores de Física, razão pela qual são a seguir transcritas.

“A formação do licenciado em Física deve levar em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura.

A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciatu-



ras, enunciadas sucintamente a seguir, através das *competências essenciais* desses profissionais:

- (1) dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- (2) descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- (3) diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- (4) manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- (5) desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociais e políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades*, também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas, segundo os diversos perfis de atuação desejados. As *habilidades gerais* que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

- (1) utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- (2) resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
- (3) propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade,



- (4) concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- (5) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- (6) utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- (7) conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- (8) reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- (9) apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

As *habilidades específicas* dependem da área de atuação, em um mercado em mudança contínua, de modo que não seria oportuno especificá-las agora. No caso da Licenciatura, porém, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também:

- (1) o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- (2) a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

A formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de *vivências* que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

- (1) ter realizado experimentos em laboratórios;
- (2) ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;



- (3) ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
- (4) ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
- (5) ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e /ou seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
- (6) no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

3.2 Estrutura Curricular do Curso

Pautados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e na Resolução 1/2002 – CNE/CP, de 18 de fevereiro de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, os critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares deverão se expressar nos seguintes eixos, em torno dos quais se articulam as dimensões a serem contempladas no desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Física:

- (1) *eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional;*
- (2) *eixo articulador da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional;*
- (3) *eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade;*
- (4) *eixo articulador da formação comum com a formação específica;*
- (5) *eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa;*
- (6) *eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.*



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Campus Curitiba
Departamento Acadêmico de Física - DAFIS
Curso de Licenciatura em Física
Núcleo Docente Estruturante - NDE



3.2.1 Matriz Curricular

Figura 01 – Matriz Curricular do Curso

Nome da Disciplina Código	1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período		7º Período		8º Período	
	PR	CC														
Fundamentos de Física F171B	1.1	5.04	2.1	5.05	3.1	5.06	4.1	5.07	5.1	5.08	6.1	5.09	7.1	5.10	8.1	5.11
Cálculo Diferencial e Integral I MA71A	1.2	5.03	2.2	5.04	3.2	5.05	4.2	5.06	5.2	5.07	6.2	5.08	7.2	5.09	8.2	5.10
Termodinâmica F172B	1.3	5.02	2.3	5.03	3.3	5.04	4.3	5.05	5.3	5.06	6.3	5.07	7.3	5.08	8.3	5.09
Óptica F173B	1.4	5.01	2.4	5.02	3.4	5.03	4.4	5.04	5.4	5.05	6.4	5.06	7.4	5.07	8.4	5.08
Trabalho de Iniciação em Física F174B	1.5	5.00	2.5	5.01	3.5	5.02	4.5	5.03	5.5	5.04	6.5	5.05	7.5	5.06	8.5	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F175B	1.6	5.00	2.6	5.01	3.6	5.02	4.6	5.03	5.6	5.04	6.6	5.05	7.6	5.06	8.6	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F176B	1.7	5.00	2.7	5.01	3.7	5.02	4.7	5.03	5.7	5.04	6.7	5.05	7.7	5.06	8.7	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F177B	1.8	5.00	2.8	5.01	3.8	5.02	4.8	5.03	5.8	5.04	6.8	5.05	7.8	5.06	8.8	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F178B	1.9	5.00	2.9	5.01	3.9	5.02	4.9	5.03	5.9	5.04	6.9	5.05	7.9	5.06	8.9	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F179B	1.10	5.00	2.10	5.01	3.10	5.02	4.10	5.03	5.10	5.04	6.10	5.05	7.10	5.06	8.10	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F180B	1.11	5.00	2.11	5.01	3.11	5.02	4.11	5.03	5.11	5.04	6.11	5.05	7.11	5.06	8.11	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F181B	1.12	5.00	2.12	5.01	3.12	5.02	4.12	5.03	5.12	5.04	6.12	5.05	7.12	5.06	8.12	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F182B	1.13	5.00	2.13	5.01	3.13	5.02	4.13	5.03	5.13	5.04	6.13	5.05	7.13	5.06	8.13	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F183B	1.14	5.00	2.14	5.01	3.14	5.02	4.14	5.03	5.14	5.04	6.14	5.05	7.14	5.06	8.14	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F184B	1.15	5.00	2.15	5.01	3.15	5.02	4.15	5.03	5.15	5.04	6.15	5.05	7.15	5.06	8.15	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F185B	1.16	5.00	2.16	5.01	3.16	5.02	4.16	5.03	5.16	5.04	6.16	5.05	7.16	5.06	8.16	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F186B	1.17	5.00	2.17	5.01	3.17	5.02	4.17	5.03	5.17	5.04	6.17	5.05	7.17	5.06	8.17	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F187B	1.18	5.00	2.18	5.01	3.18	5.02	4.18	5.03	5.18	5.04	6.18	5.05	7.18	5.06	8.18	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F188B	1.19	5.00	2.19	5.01	3.19	5.02	4.19	5.03	5.19	5.04	6.19	5.05	7.19	5.06	8.19	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F189B	1.20	5.00	2.20	5.01	3.20	5.02	4.20	5.03	5.20	5.04	6.20	5.05	7.20	5.06	8.20	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F190B	1.21	5.00	2.21	5.01	3.21	5.02	4.21	5.03	5.21	5.04	6.21	5.05	7.21	5.06	8.21	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F191B	1.22	5.00	2.22	5.01	3.22	5.02	4.22	5.03	5.22	5.04	6.22	5.05	7.22	5.06	8.22	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F192B	1.23	5.00	2.23	5.01	3.23	5.02	4.23	5.03	5.23	5.04	6.23	5.05	7.23	5.06	8.23	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F193B	1.24	5.00	2.24	5.01	3.24	5.02	4.24	5.03	5.24	5.04	6.24	5.05	7.24	5.06	8.24	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F194B	1.25	5.00	2.25	5.01	3.25	5.02	4.25	5.03	5.25	5.04	6.25	5.05	7.25	5.06	8.25	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F195B	1.26	5.00	2.26	5.01	3.26	5.02	4.26	5.03	5.26	5.04	6.26	5.05	7.26	5.06	8.26	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F196B	1.27	5.00	2.27	5.01	3.27	5.02	4.27	5.03	5.27	5.04	6.27	5.05	7.27	5.06	8.27	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F197B	1.28	5.00	2.28	5.01	3.28	5.02	4.28	5.03	5.28	5.04	6.28	5.05	7.28	5.06	8.28	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F198B	1.29	5.00	2.29	5.01	3.29	5.02	4.29	5.03	5.29	5.04	6.29	5.05	7.29	5.06	8.29	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F199B	1.30	5.00	2.30	5.01	3.30	5.02	4.30	5.03	5.30	5.04	6.30	5.05	7.30	5.06	8.30	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F200B	1.31	5.00	2.31	5.01	3.31	5.02	4.31	5.03	5.31	5.04	6.31	5.05	7.31	5.06	8.31	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F201B	1.32	5.00	2.32	5.01	3.32	5.02	4.32	5.03	5.32	5.04	6.32	5.05	7.32	5.06	8.32	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F202B	1.33	5.00	2.33	5.01	3.33	5.02	4.33	5.03	5.33	5.04	6.33	5.05	7.33	5.06	8.33	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F203B	1.34	5.00	2.34	5.01	3.34	5.02	4.34	5.03	5.34	5.04	6.34	5.05	7.34	5.06	8.34	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F204B	1.35	5.00	2.35	5.01	3.35	5.02	4.35	5.03	5.35	5.04	6.35	5.05	7.35	5.06	8.35	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F205B	1.36	5.00	2.36	5.01	3.36	5.02	4.36	5.03	5.36	5.04	6.36	5.05	7.36	5.06	8.36	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F206B	1.37	5.00	2.37	5.01	3.37	5.02	4.37	5.03	5.37	5.04	6.37	5.05	7.37	5.06	8.37	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F207B	1.38	5.00	2.38	5.01	3.38	5.02	4.38	5.03	5.38	5.04	6.38	5.05	7.38	5.06	8.38	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F208B	1.39	5.00	2.39	5.01	3.39	5.02	4.39	5.03	5.39	5.04	6.39	5.05	7.39	5.06	8.39	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F209B	1.40	5.00	2.40	5.01	3.40	5.02	4.40	5.03	5.40	5.04	6.40	5.05	7.40	5.06	8.40	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F210B	1.41	5.00	2.41	5.01	3.41	5.02	4.41	5.03	5.41	5.04	6.41	5.05	7.41	5.06	8.41	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F211B	1.42	5.00	2.42	5.01	3.42	5.02	4.42	5.03	5.42	5.04	6.42	5.05	7.42	5.06	8.42	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F212B	1.43	5.00	2.43	5.01	3.43	5.02	4.43	5.03	5.43	5.04	6.43	5.05	7.43	5.06	8.43	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F213B	1.44	5.00	2.44	5.01	3.44	5.02	4.44	5.03	5.44	5.04	6.44	5.05	7.44	5.06	8.44	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F214B	1.45	5.00	2.45	5.01	3.45	5.02	4.45	5.03	5.45	5.04	6.45	5.05	7.45	5.06	8.45	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F215B	1.46	5.00	2.46	5.01	3.46	5.02	4.46	5.03	5.46	5.04	6.46	5.05	7.46	5.06	8.46	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F216B	1.47	5.00	2.47	5.01	3.47	5.02	4.47	5.03	5.47	5.04	6.47	5.05	7.47	5.06	8.47	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F217B	1.48	5.00	2.48	5.01	3.48	5.02	4.48	5.03	5.48	5.04	6.48	5.05	7.48	5.06	8.48	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F218B	1.49	5.00	2.49	5.01	3.49	5.02	4.49	5.03	5.49	5.04	6.49	5.05	7.49	5.06	8.49	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F219B	1.50	5.00	2.50	5.01	3.50	5.02	4.50	5.03	5.50	5.04	6.50	5.05	7.50	5.06	8.50	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F220B	1.51	5.00	2.51	5.01	3.51	5.02	4.51	5.03	5.51	5.04	6.51	5.05	7.51	5.06	8.51	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F221B	1.52	5.00	2.52	5.01	3.52	5.02	4.52	5.03	5.52	5.04	6.52	5.05	7.52	5.06	8.52	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F222B	1.53	5.00	2.53	5.01	3.53	5.02	4.53	5.03	5.53	5.04	6.53	5.05	7.53	5.06	8.53	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F223B	1.54	5.00	2.54	5.01	3.54	5.02	4.54	5.03	5.54	5.04	6.54	5.05	7.54	5.06	8.54	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F224B	1.55	5.00	2.55	5.01	3.55	5.02	4.55	5.03	5.55	5.04	6.55	5.05	7.55	5.06	8.55	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F225B	1.56	5.00	2.56	5.01	3.56	5.02	4.56	5.03	5.56	5.04	6.56	5.05	7.56	5.06	8.56	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F226B	1.57	5.00	2.57	5.01	3.57	5.02	4.57	5.03	5.57	5.04	6.57	5.05	7.57	5.06	8.57	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F227B	1.58	5.00	2.58	5.01	3.58	5.02	4.58	5.03	5.58	5.04	6.58	5.05	7.58	5.06	8.58	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F228B	1.59	5.00	2.59	5.01	3.59	5.02	4.59	5.03	5.59	5.04	6.59	5.05	7.59	5.06	8.59	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F229B	1.60	5.00	2.60	5.01	3.60	5.02	4.60	5.03	5.60	5.04	6.60	5.05	7.60	5.06	8.60	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F230B	1.61	5.00	2.61	5.01	3.61	5.02	4.61	5.03	5.61	5.04	6.61	5.05	7.61	5.06	8.61	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F231B	1.62	5.00	2.62	5.01	3.62	5.02	4.62	5.03	5.62	5.04	6.62	5.05	7.62	5.06	8.62	5.07
Trabalho de Iniciação em Física F232B	1.63	5.00	2.63	5.01	3.63	5.02	4.63	5.03	5.63	5.04						



3.2.2 Ementários das Disciplinas

3.2.2.1 1º. Semestre

UNDAMENTOS DA FÍSICA

Carga Horária: AT (68) AP (30) APCC(04) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Nascimento e constituição dos diversos campos de conhecimento de Física. Aquisição, análise e tratamento de dados. Representações e análise de resultados a partir de experimentos significativos para a constituição dos campos da Física.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

Carga Horária: AT(102) AP(00) APCC(00) APS(06) TA(108)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Sistematização dos Conjuntos Numéricos. Sistema Cartesiano Ortogonal. Relações e Funções no Espaço Real Bidimensional. Limites e Continuidade de Funções Reais de Variável Real. Estudo das Derivadas de Funções Reais de Variável Real. Estudo da Variação de Funções através dos Sinais das Derivadas. Teoremas Fundamentais do Cálculo Diferencial. Estudo dos Diferenciais e suas Aplicações. Fórmula de Taylor e de MacLaurin. Estudo dos Integrais Indefinidos. Estudo dos Integrais Definidos. Aplicações das Integrais Definidos.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Carga Horária: AT(102) AP(00) APCC(00) APS(06) TA(108)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1.

Ementa: Sistemas de Coordenadas. Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Álgebra Vetorial. Produto de Vetores. Estudo Analítico da Reta e do Plano. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Espaço com Produto Interno. Cônicas e Quádricas.



FUNDAMENTOS DA FÍSICA EXPERIMENTAL

Carga Horária: AT (32) AP (32) APCC(04) APS(04) TA (72)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Teoria dos Erros. Teoria elementar da probabilidade. Distribuições binomial, normal e de Poisson. Método dos mínimos quadrados. Condições e uso de laboratório de Física. Planejamento e execução de experimentos. Tratamento de dados experimentais. Elaboração de relatórios.

FILOSOFIA E HISTÓRIA DA FÍSICA CLÁSSICA

Carga Horária: AT (34) AP (00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: A Cosmologia grega: os jônicos, os pitagóricos, Aristóteles. A física medieval e a teoria do Impetus. A visão renascentista da natureza. Nascimento e desenvolvimento da Mecânica. A Revolução Industrial. Surgimento da Termodinâmica. Construção do Eletromagnetismo. A Física Clássica no final do século XIX.

COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA

Carga Horária: AT (34) AP (00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação nos trabalhos de grupo. Soluções e problemas de comunicação empresarial/institucional. Redação empresarial/institucional: memorando; "Curriculum Vitae"; memento; relatório. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos.

3.2.2.2 2º. Semestre

MECÂNICA 1

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)



Pré-requisito: Fundamentos da Física Experimental, Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Álgebra Linear.

Ementa: Cinemática e Dinâmica da translação. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1.

Ementa: Sistemas de Coordenadas Polares e Integrais. Integrais Impróprios. Integrais Eulerianos. Tópicos de Topologia dos Espaços Reais n-Dimensionais. Relações e Funções em Espaços Reais n-Dimensionais. Limite e Continuidade de Funções de n-Variáveis Reais. Derivadas Parciais. Derivadas de Funções Compostas, Implícitas e Homogêneas. Diferenciais de Funções de n-Variáveis. Máximos e Mínimos de Funções de n-Variáveis Reais. Integrais Múltiplos. Aplicações Geométricas dos Integrais Múltiplos.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Álgebra Linear.

Ementa: Equações Diferenciais de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem Superior; Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares; Noções de Equações Não-lineares e Estabilidade; Resolução das Equações Diferenciais em Séries de Potências.

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Carga Horária: AT (34) AP (00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Grandes tendências do pensamento filosófico e suas implicações na Educação. Principais correntes do pensamento pedagógico a partir da modernidade. História da Educação no Brasil.



PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Carga Horária: AT (51) AP (00) APCC(00) APS(03) TA (54)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Teorias do desenvolvimento da personalidade. Teorias do desenvolvimento cognitivo. Implicações dessas teorias na Educação Básica.

DIDÁTICA

Carga Horária: AT (24) AP (00) APCC(10) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da Didática. Dimensões político-sociais, técnicas e humanas da Didática e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem.

3.2.2.3 3º. Semestre

MECÂNICA 2

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Mecânica 1 e Equações Diferenciais Ordinárias

Ementa: Conservação do momento linear. Colisões. Gravitação. Cinemática e Dinâmica da rotação. Conservação do momento angular.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Álgebra Linear. Análise Vetorial. Séries Numéricas e Séries de Funções. Funções de Variável Complexa.

PROJETOS DE ENSINO EM MECÂNICA 1

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)



Pré-requisito: Mecânica 1, Didática e Psicologia da Educação.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Mecânica.

METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(34) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Mecânica 1.

Ementa: Ementa: Abordagens metodológicas contemporâneas do ensino e aprendizagem em Física. Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais de Física. Epistemologia do conhecimento físico. Transposição didática. Recursos de ensino. Ação Docente no ensino de Física.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Carga Horária: AT(30) AP(00) APCC(04) APS(02)TA(36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Natureza da pesquisa em educação. Planejamento. Abordagens da pesquisa: etnográfica, histórica, "surveys", estudo de caso, experimental, pesquisa-ação. Método de obtenção e análise de dados: questionários, entrevistas, relatos, observação, testes, "role-playing". Problemas éticos e metodológicos da pesquisa educacional.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Carga Horária: AT(30) AP(00) APCC(4) APS(02)TA(36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Co-Requisito: Projeto de Ensino de Física 1.

Histórico da tecnologia educacional. Tecnologias da informação e comunicação. Papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados nas TICs. Impacto das TICs em diferentes contextos educacionais. Educação à distância mediada pelas TICs. Classificação e avaliação de software educativo. Planejamento com recursos tecnológicos.



3.2.2.4 4º. Semestre

OSCILAÇÕES, ONDAS E ACÚSTICA

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Mecânica 2.

Ementa: Movimento harmônico. Ondas mecânicas.

CÁLCULO 4A

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 2

Ementa: Séries de Fourier; Transformada de Fourier; Equações Diferenciais Parciais; Transformadas de Laplace.

QUÍMICA

Carga Horária: AT (56) AP (28) APCC(00) APS(06) TT (90)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Teoria atômica. Ligações químicas. Forma e estrutura das moléculas. Estados físicos da matéria. Leis da termodinâmica. Equilíbrios físicos e químicos. Ácidos e bases. Eletroquímica. Noções de cinética química. Noções de Química Orgânica. Química dos Materiais.

PROJETOS DE ENSINO EM MECÂNICA 2

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Mecânica 2 e Projetos de Ensino de Mecânica 1.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Mecânica.

PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA

Carga Horária: AT (17) AP (00) APCC(17) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Metodologia da Pesquisa em Educação.



Ementa: Correntes de educação científica. Constituição do campo de pesquisa em ensino de Física no Brasil. Projetos de ensino de Ciência e de ensino de Física. Caracterização dos grupos de pesquisa em ensino de Física.

FUNDAMENTOS SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO

Carga Horária: AT (34) AP (00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Princípios básicos da sociologia. Principais correntes sociológicas. A educação como processo social. Educação e estrutura social. Tendências teóricas da sociologia da educação e sua influência na educação brasileira.

3.2.2.5 5º. Semestre

FLUIDOS E TERMODINÂMICA

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Mecânica 1.

Ementa: Estática e Dinâmica de fluidos. Temperatura e calor. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

TÓPICOS DE INFORMÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA

Carga Horária: AT(00) AP(56) APCC(12) APS(04) TA(72)

Pré-requisito: não há

Ementa: O conhecimento e as diversas mídias digitais (arquivos de áudio, vídeo, etc.). Manipulação de Sistemas Operacionais. Ferramentas para Edição de Conteúdos. Introdução ao desenvolvimento de aplicações educacionais. Uso de interfaces digitais para coleta de dados em experiências.

PROJETOS DE ENSINO EM OSCILAÇÕES, ONDAS E ACÚSTICA

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Oscilações, Ondas e Acústica.



Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Oscilações, Ondas e Acústica.

FILOSOFIA E HISTÓRIA DA FÍSICA MODERNA

Carga Horária: AT (34) AP (00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Filosofia e História da Física Clássica.

Ementa: A transição da Mecânica Clássica para a Mecânica Quântica. A radiação do corpo negro e a quantização da energia. Desenvolvimento da Física Nuclear e da Física das Partículas Elementares. A crítica e o desenvolvimento do conhecimento: Popper, Kuhn, Feyerabend, Bachelard. Ciência, informação e poder.

POLÍTICAS EDUCACIONAIS E GESTÃO ESCOLAR

Carga Horária: AT (47) AP (00) APCC(04) APS(03) TA (54)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Co requisito: Estágio Curricular Obrigatório 1

Ementa: Políticas educacionais, legislação e suas implicações para a organização da atividade escolar. Escolarização. Trabalho coletivo como princípio do processo educativo. Projeto Político Pedagógico.

LIBRAS 1

Carga Horária: AT(24) AP(10)) APCC(00) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Línguas de sinais e minoria linguística; As diferentes línguas de sinais; Status da língua de sinais no Brasil; Cultura surda; Organização linguística da Libras para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; A expressão corporal como elemento linguístico.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO 1



Carga Horária: AT(00) AP(60) APCC(00) APS(00) TH(60)

Pré-requisito: Metodologia do Ensino de Física.

Co requisito: Políticas Educacionais e Gestão Escolar

Ementa: Gestão e administração da instituição escolar.

3.2.2.6 6º. Semestre

ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1, Mecânica 2.

Ementa: Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Corrente elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Dielétricos. Materiais magnéticos. Circuitos. Equações de Maxwell.

FÍSICA ESTATÍSTICA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Fluidos e Termodinâmica.

Ementa: Teoria de Distribuições da Física Estatística. Gases diluídos em equilíbrio. Mecânica Estatística Clássica de Equilíbrio. Mecânica Estatística Quântica.

PRODUÇÃO E USO DE COMPUTAÇÃO EDUCATIVA

Carga Horária: AT(00) AP(48) APCC(20) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Tópicos de Informática para o Ensino de Física

Ementa: Concepção de software educativo. Ambientes de programação. Ferramentas de desenvolvimento e aplicação de softwares em sala de aula. Características dos aplicativos computacionais: modelagem e simulação. As ferramentas de produção dos materiais: linguagens de programação. O conceito de objetos de aprendizagem: produção e avaliação. Formas de utilização em diversos ambientes de aprendizagem (presenciais, semipresenciais e a distância) e em diferentes níveis de ensino. Uso de plataformas de Ensino a Distância.



PROJETOS DE ENSINO EM FLUÍDOS E TERMODINÂMICA

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Fluídos e Termodinâmica.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Fluídos e Termodinâmica.

LIBRAS 2

Carga Horária: AT(10) AP(24) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: Libras 1

Ementa: A educação de surdos no Brasil; Cultura surda e a produção literária; Emprego da Libras em situações discursivas formais: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; Prática do uso da Libras em situações discursivas mais formais.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO 2

Carga Horária: AT(00) AP(60) APCC(00) APS(00) TH(60)

Pré-requisito: Estágio Curricular Obrigatório 1, Projetos de Ensino em Mecânica 2 e Projetos de Ensino em Oscilações, Ondas e Acústica.

Ementa: Observação de aspectos didáticos e metodológicos do processo ensino aprendizagem. Observação de elementos da aula e da relação professor estudante em atividades docentes.

3.2.2.7 7º. Semestre

ÓTICA

Carga Horária: AT (68) AP (34) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo.

Ementa: Ótica geométrica. Ótica ondulatória. Ótica eletromagnética. Propagação de ondas. Emissão de radiação.

TEORIA ELETROMAGNÉTICA



Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 3, Eletricidade e Magnetismo.

Ementa: Equações de Maxwell. Equações de Laplace e Poisson. Equação de onda. Propagação de ondas eletromagnéticas. Emissão de radiação.

FUNDAMENTOS DA TEORIA DA RELATIVIDADE E DA FISICA QUÂNTICA

Carga Horária: AT (102) AP (00) APCC(00) APS(06) TA (108)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Mecânica 2.

Ementa: Teoria da Relatividade Restrita. Origens da Teoria Quântica. Equação de Schrödinger e sistemas quânticos simples.

POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Carga Horária: AT (17) AP (00) APCC(17) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: O Estado e a definição de políticas de Ciência e Tecnologia. Órgãos de fomento. Mecanismos de incentivo à pesquisa.

PROJETOS DE ENSINO EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Eletricidade e Magnetismo.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(38) TA(72)

Pré-requisito: Estágio Supervisionado 2.

Ementa: Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.



ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO 3

Carga Horária: AT(00) AP(135) APCC(00) APS(00) TH(135)

Pré-requisito: Estágio Curricular Obrigatório 2, Projetos de Ensino em Fluidos e Termodinâmica e Eletricidade e Magnetismo.

Ementa: Acompanhamento do desenvolvimento de atividades de planejamento e avaliação junto a professores de Física da instituição escolar e do planejamento de objetivos e de estratégias utilizadas para o desenvolvimento dos conteúdos. Desempenho de atividades de docência assistida.

3.2.2.8 8º. Semestre

MECÂNICA QUÂNTICA

Carga Horária: AT(102) AP(00) APCC(00) APS(06) TA(108)

Pré-requisito: Cálculo 4A e Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica.

Ementa: Introdução aos conceitos quânticos. Observáveis. Operadores. Equações de Evolução. Partículas quânticas em uma dimensão. Partículas quânticas em 3 dimensões. A notação de Dirac. O oscilador harmônico em uma dimensão. O momento angular. Potenciais centrais. O átomo de hidrogênio. Spin do elétron. Partículas idênticas. Átomos de muitos elétrons. Determinante de Slater. Métodos aproximativos de Hartree-Fock. Perturbações estacionárias (casos não degenerado e degenerado). Perturbações dependentes do tempo. Teoria semiclássica da radiação. Teoria quântica do espalhamento. O paradoxo de Einstein, Podolski e Rosen e a desigualdade de Bell. Noções do Modelo Padrão de Física de Partículas Elementares.

FÍSICA E TECNOLOGIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Aplicações tecnológicas de conhecimentos e princípios físicos em máquinas, dispositivos e processos produtivos presentes nos setores primário, secundário e terciário da economia.



PROJETOS DE ENSINO EM FÍSICA MODERNA

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Física Moderna.

PROJETOS DE ENSINO EM ÓTICA

Carga Horária: AT(18) AP(00) APCC(50) APS(04)TA(72)

Pré-requisito: Ótica.

Ementa: Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio, dos conteúdos desenvolvidos em Ótica.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

Pré-requisito: Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Estágio Supervisionado 3.

Ementa: Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1. Redação de monografia e apresentação do trabalho.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO 4

Carga Horária: AT(00) AP(180) APCC(00) APS(00) TH(180)

Pré-requisito: Estágio Curricular Obrigatório 3, Projetos de Ensino em Eletricidade e Magnetismo e Ótica.

Ementa: Elaboração de planejamento e avaliação de atividades a serem desenvolvidas na instituição de ensino. Desempenho de atividades de docência assistida por professores da instituição escolar, num nível de responsabilidade maior que no Estágio Supervisionado anterior.



3.2.9 Ementários das Disciplinas Optativas

3.2.9.1 Ofertadas no Curso

FUNDAMENTOS DE BIOFÍSICA

Carga Horária: AT(34) AP(34) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Química e Fluidos e Termodinâmica.

Ementa: Biofísica da água. Equilíbrio ácido base. Transporte através de membranas. Fenômenos elétricos nas células. Bioenergética. Hemodinâmica. Trocas gasosas. Noções de biofísica dos sistemas. Biofísica das radiações. Bases físicas de métodos de diagnósticos.

INTRODUÇÃO À LINGUAGEM C

Carga Horária: AT(00) AP(34) APCC(00) APS(02) T(36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito.

Ementa: Uma visão da Linguagem C. Palavras Reservadas (ANSI C). Tipos de dados e modificadores de tipo de dados. Operadores. Variáveis. Uso de função. Estruturas de controle de fluxo. Vetores e matrizes. Ponteiros. *Strings*. Manipulação de arquivo. Tipos de dados definidos pelo usuário. Uso avançado de funções. Alocação dinâmica de memória.

TÓPICOS EM ESPECTROSCOPIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) T(36)

Pré-requisito: Ótica e Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica.

Ementa: Interação da radiação com a matéria. Instrumentação para espectroscopia. Unidades de medidas espectroscópicas. Métodos espectroscópicos. Técnicas experimentais utilizadas em espectroscopia. Aplicações de espectroscopia.

INTRODUÇÃO À FOTÔNICA

Carga Horária: : AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) T(36)

Pré-requisito: Ótica, Teoria Eletromagnética e Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica.



Ementa: Guias de ondas dielétricos. Propagação de ondas em guias. Dispositivos óticos e optoeletrônicos. Dispositivos fotorrefrativos em fibras óticas. Comunicações óticas. Sensores óticos e aplicações.

MECÂNICA ANALÍTICA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Mecânica 2 e Equações Diferenciais Ordinárias.

Ementa: Mecânica da Partícula e de um sistema de partículas. Formulação Lagrangeana e aplicações. Princípio variacional e as Equações de Lagrange. Teoremas de conservação e propriedades de simetrias. Cinemática e dinâmica de corpos rígidos. Oscilações. Oscilações amortecidas e forçadas. Formulação Hamiltoniana. Transformações de Legendre. O Princípio da Ação Mínima. Aplicações da Formulação Hamiltoniana.

DINÂMICA NÃO-LINEAR

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 2 e Mecânica 2.

Ementa: Mapas unidimensionais. Mapas bidimensionais. Caos. Fluxo unidimensional. Fluxo bidimensional. Bifurcações. Fractais. Atratores caóticos. Reconstrução de atratores. Métodos numéricos.

MODELAGEM MATEMÁTICA EM FÍSICA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Cálculo 4A.

Ementa: Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Aplicações em problemas físicos. Métodos numéricos. Funções especiais. Espaços vetoriais de dimensão finita e infinita. Métodos variacionais.

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)



Pré-requisito: Oscilações, Ondas e Acústica.

Ementa: Breve histórico da Astronomia. Sistemas de Referência. Sistema Solar. Leis de Kepler. Modelos de formação. Estrelas. Galáxias. Modelos cosmológicos. Cosmologia experimental. Astronomia Observacional.

LASER: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Oscilações, Ondas e Acústica, Cálculo Diferencial e Integral 2.

Ementa: Fundamentos da emissão da luz. O desenvolvimento do Laser. Sistemas Laser específicos e aplicações.

FÍSICA NUCLEAR E SUAS APLICAÇÕES

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) T(72)

Pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo; Teoria Eletromagnética; Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica, Cálculo Diferencial e Integral 2;

Ementa: Conceitos básicos de física nuclear. Radiações Ionizantes. Radioatividade no meio ambiente. Energia nuclear. Interação das radiações com a matéria. Radioisótopos.

LÓGICA FORMAL PROPOSICIONAL

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) T(36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Ementa: Linguagens Formais. Cálculos Lógicos. Procedimentos Formais de Decisão. Demonstração Dedutiva. Validade. Argumentos Dedutivos Proporcionais. Falácias ou Sofismas. Inferências Formais.

LÓGICA FORMAL PREDICATIVA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) T(36)

Pré-requisito: Lógica Formal Proposicional



Ementa: Termos e Predicados. Sentenças Abertas. Operações e Relações sobre Predicados. Instanciação. Teoria da Quantificação. Argumentos e Inferências.

3.2.9.2 Ofertadas em Outros Cursos

FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(2) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Teoria do Conhecimento. Arte, técnica, ciência, engenharia-definições. O progresso científico. O progresso tecnológico. Civilização Tecnológica. Ciência, tecnologia e humanismo.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(4) TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 2

Ementa: Conceitos Básicos; Estatística Descritiva; Teoria Elementar de Probabilidade; Variáveis Aleatórias; Distribuição de Probabilidade; Estimação; Intervalo de Confiança; Testes de Hipóteses; Análise de Variância; Análise de Correlação e Regressão; Controle Estatístico de Processo (CEP).

DESENHO 1

Carga Horária: AT(51) AP(00) APCC(00) APS(03) TA (54)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Desenho Básico/Desenho Geométrico; instrumentação com materiais de desenho; expressão e excelência de traçado com instrumentos; teoria e prática de Desenho Geométrico: morfologia, elementos e construções geométricas.

FILOSOFIA GERAL

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(0) APS(02)TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito



Ementa: Mito, filosofia e ciência; história da filosofia: evolução do pensamento humano através dos tempos; relevância da filosofia para a sociedade contemporânea e para o exercício da profissão.

HISTÓRIA DA TÉCNICA E DA TECNOLOGIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Técnica, Progresso e Determinismo Tecnológico. Tecnologia e Ciência no Renascimento. Tecnologia, Iluminismo e Revolução Industrial. Tecnologia e Modernidade. Tecnologia e Modernidade no Brasil. Tecnociência.

GEOMETRIA 1

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(34) APS(6) TA(108)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Conceitos primitivos; axiomas de incidência; axiomas de ordem; axiomas sobre medição de ângulos; axiomas sobre medição de segmentos; figuras planas; figuras planas regulares; área de superfícies planas.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Carga Horária: AT(51) AP(00) APCC(17) APS(4) TA(72)

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1

Ementa: Origens da Matemática; a Matemática no Egito, na Mesopotâmia e na Grécia; a Matemática árabe; a Matemática no renascimento; a Matemática nos séculos XVII, XVIII e XIX; a Matemática no Brasil.

ECOLOGIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(2) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito



Ementa: Cadeias tróficas e fluxo de matéria e energia; ciclos biogeoquímicos; estrutura de comunidades; estrutura e dinâmica de populações; diversidade e evolução; similaridade e associação de espécies; sucessão ecológica; distribuição fitogeográfica dos seres vivos; ecossistemas; princípios de ecologia quantitativa.

COMPUTAÇÃO 1

Carga Horária: AT(34) AP(34) APCC(00) APS(4) TT(72)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Computação e sociedade. Conceitos básicos em computação. Introdução à linguagem de programação. Métodos, técnicas e processos de desenvolvimento de software. Ambientes e bibliotecas de suporte ao desenvolvimento de aplicações.

CÁLCULO NUMÉRICO

Carga Horária: AT(34) AP(34) APCC(00) APS(4) TA(72)

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral 2 e Computação 1

Ementa: Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

LABORATÓRIO DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS

Carga Horária: AT(00) AP(00) APCC(34) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Leitura, produção e análise de diversos gêneros argumentativos.

LABORATÓRIO DE TEXTOS ACADÊMICOS

Carga Horária: AT(00) AP(00) APCC(34) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: Laboratório de Textos Argumentativos

Ementa: Leitura, produção e análise de diversos gêneros acadêmicos.



LÍNGUA INGLESA

Carga Horária: AT(68) AP(00) APCC(00) APS(04) TA(72)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Estratégias de leitura; enriquecimento vocabular (*company departments, abbreviations, easily confused words*); preparação de Curriculum Vitae; interpretação de texto e utilização de elementos de coesão; comparação entre dois textos; leitura e análise de textos na área de marketing e publicidade.

MITOLOGIA UNIVERSAL

Carga horária: AT (34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Estudo panorâmico da mitologia universal. Ênfase na obra de Joseph Campbell.

LABORATÓRIO DE REVISÃO DE TEXTOS ESCOLARES

Carga horária: AT (34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Emprego das teorias da lingüística textual e discursivas. Operações de reformulações textuais com enfoque em gêneros discursivos. Prática de escrita e reescrita de texto para o processo de letramento. Estudos dos métodos de avaliação. Relação entre ensino/aprendizagem e avaliação.

SOCIEDADE E POLÍTICA NO BRASIL

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA(36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: A formação política, econômica e cultural do Brasil. A Organização do trabalho. A sociedade brasileira na contemporaneidade.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA(36)



Pré-requisito: Sem pré-requisito

Ementa: Esta disciplina abordará temas específicos e contemporâneos relacionados com o Grupo de Ciências Humanas, Sociais e Cidadania.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Política pública como função do Estado: Federalismo, descentralização, democracia, participação social. Democracia, público e privado, público e estatal, público e governamental. Estado, mercado e esfera pública. Tipologias de Estados de Bem-Estar Social. Formação da Agenda Pública. Modelos de decisão e o papel dos atores políticos. Comparação de modelos de gestão pública. Formulação e análise de políticas públicas. Política econômica. Políticas públicas setoriais brasileiras. Globalização e as políticas públicas. Sistemas de Informação na elaboração e execução de políticas públicas.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: sem pré-requisito

Ementa: Princípios e conceitos básicos de desenvolvimento sustentável. Pensamento Cartesiano e Pensamento sistêmico. Histórico da Gestão ambiental. Agenda 21. Perspectivas para o DS no Brasil. Economia do meio ambiente.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Carga Horária: AT(34) AP(00) APCC(00) APS(02) TA (36)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Ementa: Princípios e fundamentos teóricos. Projetos. EA - empresas. Recursos didáticos. Técnicas de sensibilização, Criação e execução de projetos.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA 1



Carga Horária: AT(17) AP(34) APCC(00) APS(03) TA(54)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Ementa: Representação em desenho vetorial, tratamento eletrônico de imagens e editoração eletrônica.

3.2.10 Atividades Complementares

As atividades complementares são um componente curricular obrigatório para a graduação dos estudantes no Curso de Licenciatura em Física bem como nos demais cursos de graduação da UTFPR. A Resolução 61/06 do COEPP (Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR) aprovou o regulamento das Atividades Complementares.

As Atividades Complementares contabilizam na matriz curricular uma carga horária de 200 horas e podem ser desenvolvidas na própria UTFPR, ou em outras instituições, dentro do prazo de conclusão do curso, conforme definido no Projeto Pedagógico.

O estudante deve participar de Atividades Complementares que privilegiem a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais. Tais atividades são adicionais às demais atividades acadêmicas e classificam-se em três grupos de atividades que têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:

Grupo I: atividades de complementação da formação social, humana e cultural (atividades esportivas, cursos de línguas estrangeiras, atividades artísticas e culturais);

Grupo II: atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo (participação em diretórios e centros acadêmicos, entidades de classe, conselhos e colegiados da UTFPR, trabalhos voluntários, atividades comunitárias, associações de bairros ou escolares, brigadas de incêndios, CIPAS, atividades beneficentes, engajamento como Docente ou instrutor não remunerado em cursos de interesse da comunidade e de reforço escolar, atividades de extensão e outras voluntárias);

Grupo III: atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional (participação em cursos, palestras, congressos e eventos da área, projetos de iniciação científica, exposições técnicas e acadêmicas, artigos científicos publicados, trabalho profissional na



área do curso, visitas técnicas, disciplinas de enriquecimento curricular e projetos interdisciplinares ou multidisciplinares).

Cada grupo é composto por atividades que valem determinado número de pontos estabelecidos pelos colegiados de cada curso. O Curso de Licenciatura em Física tem a sua tabela de classificação de pontos disponível na página do curso e pode ser acessada através do link http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura/Documentos/Pontuacao_AC_Lic.pdf. Para ser aprovado em Atividades Complementares o estudante deverá obter 70 pontos, participando de atividades que contemplem os três grupos citados, completando no mínimo 20 pontos em cada um. Para comprovar a pontuação, o estudante deve arquivar comprovantes em uma pasta pessoal que deve ser apresentada ao professor responsável pelas Atividades Complementares tão logo ele obtenha os 70 pontos.

Somente será considerada, para efeito de pontuação, a participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do estudante no Curso.

Para fins de registro acadêmico consta no histórico escolar do estudante apenas o conceito “aprovado” ou “reprovado” em Atividades Complementares, não sendo registrado o número de pontos que o estudante auferiu para obtenção de tal conceito.

Embora o estudante tenha liberdade de optar por desenvolver atividades fora da UTFPR, dentro da UTFPR existem várias oportunidades para desenvolver atividades pertencentes aos três grupos. Para as atividades do Grupo I, por exemplo, esportes podem ser realizados no Departamento de Educação Física, idiomas podem ser cursados no Departamento de Línguas Estrangeiras Modernas e para atividades artísticas e culturais existe o Núcleo de Artes que tem grupos de coral, banda, teatro e outros.

Para as atividades voluntárias do Grupo II o estudante pode fazer parte do grupo CIMCO (Comunidade Integrada na Multiplicação de Conhecimentos) ou engajar-se em alguma atividade voluntária organizada pela instituição como, por exemplo, as Olimpíadas de Física. Para as atividades do Grupo III, por exemplo, o estudante poderá participar dos eventos acadêmicos que ocorrem na UTFPR, tais como Semanas Acadêmicas, Exposição de traba-



lhos da Universidade Tecnológica (EXPO-UT), palestras e outros ou realizar iniciação científica ou monitorias.

3.2.11 Estágio Curricular Obrigatório

Os Estágios Curriculares Obrigatórios do Curso de Licenciatura em Física da UTFPR, Campus Curitiba, são regidos pelas seguintes legislações:

- (a) Lei Nº 11.788, de 25/09/2008. – Dispõe sobre estágio de estudantes (BRASIL, 2008);
- (b) Lei nº. 9.394/96, de 20/12/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- (c) Resolução CNE/CP 1, de 18/02/2002 (publicada no D.O.U. de 04/03/2002 e republicada no D.O.U de 09/04/2002) – institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- (d) Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002 (publicada no D.O.U de 04/03/02) – institui duração e carga horária do Curso de licenciatura, de graduação plena de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

É de se observar, também, que os Estágios do Curso de Licenciatura em Física seguem o Regulamento dos Estágios da UTFPR (2010b) e a Instrução Normativa que estabelece procedimentos para a realização e acompanhamento de Estágios na UTFPR (2011a), quando cabíveis.

Participam diretamente do Estágio Curricular Obrigatório:

- (A) O coordenador de estágio, que responde pela organização dos estágios;
- (B) O professor orientador, que ministra a disciplina e é responsável pela orientação dos estagiários;



- (C) O supervisor de estágio e/ou professor regente, que pertence à instituição concedente de estágio;
- (D) O estagiário.

As disciplinas de Estágio Obrigatório do Curso de Licenciatura em Física têm como objetivo principal proporcionar ao estagiário a oportunidade para compreender, vivenciar e analisar o espaço sócio-político e cultural que rodeia o professor na escola, apropriando-se de conhecimentos que o auxiliarão a entender que o ato de educar envolve movimentos mútuos e complementares, no sentido do ensinar e do aprender, e assim encontrar soluções para agir diante de situações reais de conflitos existentes dentro de uma sala de aula.

O Estágio Curricular Obrigatório é realizado em organizações públicas ou privadas, chamadas Unidades Concedentes de Estágio, que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de ensino de Física, credenciadas junto a UTFPR.

O planejamento de todas as atividades do estágio é feito pelo estagiário sob a orientação do professor orientador em colaboração com o supervisor de estágio e/ou professor regente procurando atender às necessidades/exigências da Unidade Concedente de Estágio, levando-se em conta o tempo legalmente exigido para essa atividade e a disponibilidade da Unidade Concedente de Estágio.

O planejamento deve considerar a realidade do contexto sociocultural da população escolar, estar inserido no projeto político pedagógico da Unidade Concedente de Estágio e do Curso de Licenciatura em Física da UTFPR – aplicando as propostas científicas mais recentes para o encaminhamento de ensino/aprendizagem de Física.

O estagiário é avaliado pelo professor orientador e pelo supervisor de estágio e/ou professor regente em todos os processos e etapas do estágio. Sua nota é semestral, composta da avaliação do seu comprometimento ético profissional com as atividades e com a Unidade Concedente de Estágio, da produção dos documentos e do material didático, da elaboração do relatório final e apresentação de seminário sobre o relatório final.



O estagiário que não comparecer para qualquer uma das atividades programadas de gestão, observação e/ou regência assistida, e apresentar justificativa legal para o ocorrido deve, obrigatoriamente, fazer a reposição da atividade perdida. Caso contrário, estará automaticamente reprovado na disciplina.

Para aprovação nos Estágios Supervisionados Obrigatórios, o estagiário deverá ter 100% de frequência, caso contrário deverá providenciar, junto ao professor orientador e à Unidade Concedente de Estágio, justificativa legal para a falta e a devida reposição.

Os modelos dos documentos necessários para a realização das atividades de estágio (projetos, planos, material didático, relatório, etc.) estão disponíveis para os estagiários e professores no Ambiente Virtual Moodle, nas áreas correspondentes às disciplinas de Estágio Curricular Obrigatório de Física do Campus Curitiba da UTFPR e no site do Curso de Licenciatura em Física (<http://www.dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura>) junto com o regulamento e o manual de estágio.

3.2.12 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso obedece às Normas para Trabalho de Conclusão de Curso dos cursos de graduação da UTFPR (UTFPR, 2006). As atividades estendem-se idealmente por dois semestres, compondo oficialmente duas disciplinas obrigatórias do currículo: Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1) e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2).

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) consiste no desenvolvimento, apresentação e defesa de um trabalho de pesquisa científica e/ou tecnológica da área de Licenciatura em Física, em que os temas de pesquisa devem abranger relação com o ensino e a aprendizagem em Física. Os TCCs serão disponibilizados em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, na biblioteca da UTFPR e na Internet.

O processo de desenvolvimento, apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) agrega 02 (duas) disciplinas específicas: TCC 1 e TCC 2, contempladas na matriz curricular, com carga horária de 120 h/a considerada para a conclusão do Curso de Licen-



ciatura em Física. Para o início desse processo, o estudante deverá matricular-se na disciplina TCC 1.

3.2.12.1 Disciplina TCC 1

A disciplina TCC 1 possui caráter presencial e abrange a elaboração e defesa de um projeto de pesquisa, com carga horária de 60 h/a. Nessa disciplina, o estudante deverá: 1) Elaborar e defender um projeto de pesquisa; 2) Apresentar Termo de Aceite e Compromisso de Orientação.

O processo de elaboração do projeto de pesquisa compreenderá etapas envolvendo seminários, debates e entrega de textos escritos. Essas etapas compreendem a proposição e defesa de temas de pesquisa, referencial teórico, procedimentos para obtenção e análise de dados. O estudante deverá entregar um projeto de pesquisa, em prazo estabelecido pelo professor da disciplina TCC 1. O estudante deverá apresentar e defender esse projeto de pesquisa em seminário específico.

A avaliação na disciplina compreenderá: 1) Seminários, debates e entrega de textos escritos nas etapas de elaboração do projeto de pesquisa: 40% da nota final; 2) Apresentação e defesa de projeto de pesquisa: 60% da nota final. O estudante deverá possuir frequência mínima de 75% para aprovação na disciplina TCC 1. Após aprovação na disciplina TCC 1, o estudante poderá matricular-se na disciplina TCC 2, conforme calendário acadêmico da UTFPR.

3.2.12.2 Disciplina TCC 2

A disciplina TCC 2 não possui caráter presencial e abrange a execução de projeto de pesquisa, defesa final e entrega de trabalho escrito, de acordo com normas da UTFPR, com carga horária de 60 h/a. Nessa disciplina, o estudante deverá: 1) Entregar relatório mensal ao professor responsável pelo TCC, assinado pelo estudante e pelo professor orientador; 2) Providenciar inscrição da defesa final de TCC, com o professor responsável, com antecedência mínima de 20 dias; 3) Encaminhar 03 (três) vias do trabalho escrito para a comissão examinadora, com antecedência mínima de 20 dias; 4) Entregar Termo de Solicitação de Defesa Final,



assinada pelo estudante e professor orientador, contendo data e horário da defesa final e indicação de comissão examinadora, com antecedência mínima de 20 dias; 5) Entregar versão final do trabalho escrito, conforme Instrução Normativa Conjunta 01/2011; 6) Entregar Termo de Encaminhamento de Versão Final, assinado pelo estudante e professor orientador.

A avaliação na disciplina compreenderá: 1) Entrega de relatórios mensais, assinados pelo estudante e pelo professor orientador. A entrega desses relatórios constitui condição necessária para inscrição em defesa final de TCC; 2) Trabalho escrito e defesa final de TCC. A avaliação final do TCC 2 será feita por uma comissão examinadora composta de pelo menos 03 (três) professores, incluindo o professor orientador, que deverá atribuir uma nota para o TCC e considerar o trabalho aprovado ou reprovado.

Na página do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR, <http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura/>, estão disponíveis os documentos: Regulamento e Manual do TCC do Curso de Licenciatura em Física; Regulamento de TCC para cursos de graduação da UTFPR; Instrução Normativa Conjunta 01/2011; Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos; Termo de solicitação de Coorientação de TCC; Termo de Aceite do Orientador; Relatório de Atividades de TCC; Ficha de encaminhamento da Versão Final do TCC e Ficha de Solicitação de Defesa.

3.2.13 Planos de Ensino e Bibliografia

Os planos de ensino e as bibliografias das disciplinas estão de acordo com este Projeto Pedagógico do curso e são constantemente revisados durante a semana de planejamento de ensino no início de cada semestre. Portanto, devido à dinâmica de atualização desses documentos, os mesmos não foram incluídos na presente proposta.

Os planos de Ensino oficiais para o curso estão disponíveis na página do curso (<http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura/>).

3.2.14 Avaliação



A implantação do Curso de Licenciatura em Física é acompanhada em diferentes instâncias, mantendo-se avaliações periódicas com o grupo que a elaborou, com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado de Curso e os demais professores e estudantes envolvidos, de forma a verificar as dificuldades geradas com a concretização dos pressupostos e para que se possa, a partir dessas avaliações, ajustar, rever e redirecionar a implantação do curso.

Ela deve constituir processo de aperfeiçoamento contínuo e de crescimento qualitativo, devendo pautar-se:

- (01) pelo acompanhamento e discussão das atividades de ensino em todas as disciplinas e em todos os espaços curriculares, de forma a aperfeiçoar as experiências didáticas que serão oferecidas aos futuros professores, enquanto estudantes da Licenciatura em Física.
- (02) pelo acompanhamento das disciplinas de Projetos de Ensino, uma vez que elas estão diretamente associadas à tarefa de transformar conteúdos de Física para “*torná-los ensináveis e passíveis de avaliação*”.
- (03) pela atenção sobre os processos de relação entre a escola formadora e as escolas que se constituirão em local de aprendizado para os futuros professores.
- (04) pela coerência das atividades quanto à concepção e aos objetivos do projeto pedagógico e quanto ao perfil do profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física.

Entende-se que esses elementos – vivência e reflexão dos estudantes em diferentes situações didáticas, articulação entre saberes específicos e saberes pedagógicos e relação entre a instituição formadora e as escolas de Ensino Médio – constituem-se em elementos fundamentais na sustentação de um conjunto de critérios, procedimentos e instrumentos de avaliação para Cursos de Licenciatura, podendo contribuir para um efetivo acompanhamento do processo de formação inicial de professores, dentro dos pressupostos assumidos nesta proposta.



Para nortear a condução dos processos de avaliação, desde 2004, a UTFPR tem sua Comissão Própria de Avaliação (CPA) cujos objetivos são planejar, desenvolver, coordenar e supervisionar a execução da política da Avaliação Institucional e promover e apoiar processos de avaliação internos e sistematizar processos de avaliação interna e externa. A comunidade discute diretrizes para estabelecer planos periódicos tais como o Plano de Trabalho de Autoavaliação (período 2009-2013). Neste a UTFPR busca: definir os objetivos principais da avaliação; explicitar mecanismos de integração entre diversos instrumentos de avaliação; apresentar procedimentos metodológicos para definir etapas do processo; apontar tarefas e distribuí-las; propor políticas de utilização de resultados da avaliação para definir rumos e elaborar cronogramas que contemplem ações definidas e recursos necessários para executá-las. Assim, ações decorrentes dos processos de avaliação do Curso de Licenciatura em Física são elaboradas à luz de diretrizes institucionais da CPA.

Com respeito ao Exame Nacional de Desempenho dos estudantes (ENADE) 2011, o curso apresentava estudantes matriculados na condição de ingressantes. Foram inscritos 55 estudantes, dispensados da realização da prova porque ingressaram pelo SiSU do MEC.

Na página do Curso de Licenciatura em Física pode ser acessado o relatório de estudantes em situação regular junto ao ENADE 2011 (Lei nº 10.861/2004) no link http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura/Documentos/relatorio_enade_presenca_2011.pdf

Na página do Curso existe o link “fale com a coordenação” para que a comunidade interna e externa envie e-mails. Este meio e também o atendimento presencial permite que sejam encaminhadas dúvidas, solicitações e sugestões.

Além disso, existe a Ouvidoria Geral (<http://www.UTFPR.edu.br/contato/ouvidoria-1>), instituída em 2006, para o contato da comunidade com a instituição.

Por meio do sistema acadêmico, em certos prazos, a coordenação do Curso pode ser avaliada por usuários a respeito de questões como horários de atendimento, cordialidade, informações contidas na página do setor e outras. Com base nesta percebem-se pontos positivos e aspectos para melhorar.



A coordenação também realiza reuniões com estudantes e professores. Reivindicações e questionamentos são atendidos e compreendidos com base nestas. Houve, por exemplo, reunião de planejamento entre professores da área pedagógica quando estudantes comentaram que alguns conteúdos estavam sendo repetidos em diferentes disciplinas. Também algumas ementas de disciplinas puderam ser reelaboradas a partir deste contato entre professores e estudantes.

Um instrumento formal de autoavaliação do Curso foi elaborado por comissão composta por professores e representantes Discentes do Colegiado do Curso. No final de 2011 o instrumento foi disponibilizado no sistema Moodle e todos os estudantes do Curso tiveram oportunidade de avaliar aspectos como: projeto político pedagógico, disciplinas, atividades educacionais desenvolvidas (pesquisa, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), iniciação científica, Exposição da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (EXPO-UT), visitas técnicas, eventos, Semana Acadêmica etc.); professores e administração. No mesmo instrumento estudantes fizeram uma autoavaliação e avaliação geral dos colegas. Estes dados estão disponíveis para análise e discussão.

Uma das ações decorrentes do processo de avaliação do curso realizado pelos estudantes foi a organização de informações na correspondente página do curso no endereço <http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura/>. Já existiam informações no link do departamento de Física, mas a organização mais detalhada foi feita na página do curso que agora tem link específico a partir da página do departamento de Física.

Outras ações decorrentes das avaliações do curso são as alterações pelas quais passou a matriz curricular. As resoluções são publicadas na página do curso. Por exemplo: Resolução 143/2009- COEPP (Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação), processo11/09 – COEPP, processo 156/2010 – COEPP, Resolução 166/2010 – COEPP, processo12/2011 – COGEP (Conselho de Graduação e Educação Profissional), Resolução 14/2011 – COGEP, Resolução 50/2011 – COGEP, Resolução 06/2012 – COGEP e Resolução 38/2012 - COGEP.



Cabe ressaltar, ainda, que o Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR está em consonância com Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (UTFPR, 2010a).

3.2.15 Cargas Horárias do Curso

Tabela 01 – Disciplinas e Cargas Horárias das Disciplinas do Curso

1º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI71B	Fundamentos da Física	68	30	06	04	108
MA71A	Cálculo Diferencial e Integral 1	102	-	06	-	108
MA 71B	Geometria Analítica e Álgebra Linear	102	-	06	-	108
FI71E	Fundamentos da Física Experimental	32	32	04	04	72
FI71F	Filosofia e História da Física Clássica	34	-	02	-	36
CE70B	Comunicação Oral e Escrita	34	-	02	-	36
	Total	372	62	26	08	468

2º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI72B	Mecânica 1	68	34	06	-	108
MA72A	Cálculo Diferencial e Integral 2	68	-	04	-	72
MA70G	Equações Diferenciais Ordinárias	68	-	04	-	72
ED70A	História da Educação	34	-	02	-	36
ED70C	Psicologia da Educação	51	-	03	-	54
ED70E	Didática	24	-	02	10	36
	Total	313	34	21	10	378

3º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI73B	Mecânica 2	68	34	06	-	108
MA73A	Cálculo Diferencial e Integral 3	68	-	04	-	72
FI73E	Projetos de Ensino em Mecânica 1	18	-	04	50	72
FI73F	Metodologia do Ensino de Física	34	-	04	34	72
ED70I	Metodologia da Pesquisa em Educação	30	-	02	04	36
ED70B	Educação e Tecnologia	30	-	02	04	36
	Total	248	34	22	92	396

4º SEMESTRE						
-------------	--	--	--	--	--	--



Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI74B	Oscilações, Ondas e Acústica	68	34	06	-	108
MA74B	Cálculo 4A	68	-	04	-	72
QB70C	Química	56	28	06	-	90
FI74E	Projetos de Ensino em Mecânica 2	18	-	04	50	72
FI74F	Pesquisa em Ensino de Física	17	-	02	17	36
ED70K	Fundamentos Sociológicos da Educação	34	-	02		36
	Total	261	62	24	67	414

5º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI75B	Fluídos e Termodinâmica	68	34	06	-	108
FI75D	Tópicos de Informática para o Ensino de Física	-	56	04	12	72
FI75E	Projetos de Ensino em Oscilações, Ondas e Acústica	18	-	04	50	72
FI75F	Filosofia e História da Física Moderna	34	-	02		36
ED70D	Políticas Educacionais e Gestão Escolar	47	-	03	04	54
ED70G	Libras 1	24	10	02	-	36
FI75H	Estágio Curricular Obrigatório 1	-	72	-	-	72
	Total	191	172	21	66	450

6º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI76B	Eleticidade e Magnetismo	68	34	06	-	108
FI76C	Física Estatística	68	-	04	-	72
FI76D	Produção e Uso de Computação Educativa	-	48	04	20	72
FI76E	Projetos de Ensino em Fluidos e Termodinâmica	18	-	04	50	72
ED70H	Libras 2	10	24	02	-	36
FI76H	Estágio Curricular Obrigatório 2	-	72	-	-	72
	Total	164	178	20	70	432

7º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI77B	Ótica	68	34	06	-	108
FI77C	Teoria Eletromagnética	68	-	04	-	72
FI77D	Fundamentos da Teoria da Relatividade e da Física Quântica	102	-	06	-	108



FI77F	Política Científica e Tecnológica	17	-	02	17	36
FI77E	Projetos de Ensino em Eletricidade e Magnetismo	18	-	04	50	72
FI77G	Trabalho de Conclusão de Curso 1	34	-	38	-	72
FI77H	Estágio Curricular Obrigatório 3	-	162	-	-	162
	Total	307	196	60	67	630

8º SEMESTRE						
Código	Disciplina	AT	AP	APS	APCC	TA
FI78B	Mecânica Quântica	102	-	06	-	108
FI78D	Projetos de Ensino em Física Moderna	18	-	04	50	72
FI78E	Projetos de Ensino em Ótica	18	-	04	50	72
FI78F	Física e Tecnologia	34	-	02	-	36
FI78G	Trabalho de Conclusão de Curso 2	34	-	38	-	72
FI78H	Estágio Curricular Obrigatório 4	-	216	-	-	216
	Total	206	216	54	100	576
	TOTAL GERAL em aulas	2062	954	248	480	3744

Legenda:

- AT = Número de Aulas Teóricas
AP = Número de Aulas Práticas
APS = Atividades Práticas Supervisionadas
APCC = Atividades Práticas como Componente Curricular
TA = Número total de Aulas

A carga horária do curso integraliza 3440 horas.

Para atender a Resolução CNE/CP nº 2, de 19/02/2002, estão contempladas:

- (I) 400 (quatrocentas) horas de atividades práticas como componente curricular (MEC, 2011), vivenciadas ao longo do curso.
- (II) 435 (quatrocentas e trinta e cinco) horas de estágio obrigatório a partir do início da segunda metade do curso.



- (III) 2440 (duas mil quatrocentas e quarenta) horas de conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- (IV) 200 (duzentas) horas de outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, que podem envolver a pesquisa e a extensão.

Assim sendo, em resumo, tem-se que:

Tabela 02 – Dimensões dos Componentes Comuns

Dimensões dos Componentes Comuns	Horas aula*	Horas
Atividade Prática como Componente Curricular	480	400
Estágio Curricular Supervisionado	522	435
Conteúdos Curriculares de natureza científico- cultural Disciplinas Obrigatórias	2742	2285
Atividades Acadêmicas Complementares	240	200
Disciplinas Optativas	144	120
Total	4128	3440

* Uma hora-aula corresponde a cinquenta minutos.

3.3 Características Particulares do Curso

A estrutura curricular se organiza, pela similaridade dos campos de conhecimentos que aglutina, nos espaços curriculares de:

- Conhecimentos Básicos de Física (990 h);
- Conhecimentos Básicos de Educação (240 h);
- Conhecimentos de Linguagem (705 h);
- Conhecimentos Complementares e/ou Interdisciplinares de Física e de Educação (440 h);
- Conhecimentos Metodológicos (510 h),
- Estágio Obrigatório (435 h) e
- Trabalho de Conclusão do Curso (120 h).



A articulação desses diversos campos de conhecimento ocorre através do espaço curricular dos Conhecimentos Complementares e/ou Interdisciplinares, que envolve disciplinas tais como, por exemplo, Filosofia e História da Física Clássica; Filosofia e História da Física Moderna, Política Científica e Tecnológica e Física e Tecnologia. A esse rol de disciplinas somam-se as que permitem formação em outras áreas específicas e as optativas, compreendidas por disciplinas ofertadas pelo departamento de Física, ou por outros, para a licenciatura ou outros cursos de graduação.

A articulação entre os conhecimentos específicos de Física e os de Educação, por sua vez, ocorre no espaço curricular dos Conhecimentos Metodológicos cujas disciplinas conferem ao futuro professor as competências e habilidades para o exercício da docência junto a escolas de Ensino Médio e Fundamental. Desse grupo destacam-se as disciplinas de Projetos de Ensino, que estimulam os estudantes a desenvolverem a transposição didática dos conhecimentos científicos em conhecimentos escolares.

Os Conhecimentos de Linguagem já são as disciplinas de linguagens necessárias à compreensão da Física, tais como Cálculo Diferencial e Integral; Geometria Analítica e Álgebra Linear, Equações Diferenciais e Ordinárias e Modelagem Matemática em Física; ao entendimento de informática e computação, tais como Tópicos de Informática para o Ensino da Física e Produção e Uso da Computação Educativa; ao entendimento de outras ciências da natureza, tais como Química, além daquelas ligadas à comunicação como a Comunicação Oral e Escrita e Libras.

A relação entre a teoria e a prática ocorre durante o Estágio Obrigatório, que envolve contato com escolas. Iniciando pela observação de aspectos de gestão e organização escolar e aspectos didáticos inerentes ao exercício da profissão, evolui para o auxílio em atividades didáticas e culmina com a regência assistida e também no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

A pesquisa tem sido contemplada pelas ações desenvolvidas por projetos do PIBID (são 24 estudantes bolsistas) e do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq (PI-BIC). A extensão, por sua vez, tem ocorrido por decorrências desses projetos e também por



participação em eventos organizados no âmbito da Universidade, como por exemplo, na EX-PO-UT que tem ocorrido no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Seguindo o PDI e as DCNs a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física permite flexibilidade (INEP, 2011b, p. 5), pois, além das disciplinas optativas do próprio curso, é possível cursar disciplinas de enriquecimento, não só na UTFPR como em outras instituições com as quais exista acordo de mobilidade acadêmica, solicitando a validação das mesmas como Atividades Complementares, como é o caso da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e também do Programa de Licenciaturas Internacionais, no qual o curso está inserido, que prevê a convalidação de disciplinas cursadas em Aveiro e a dupla diplomação.

Assim sendo a flexibilização no curso é atendida em suas duas categorias: a vertical e a horizontal, pois a flexibilização vertical é atendida no que se refere à organização das disciplinas ao longo dos semestres, compreendendo o núcleo específico e a formação não-específica. O núcleo específico é composto das disciplinas do núcleo comum, cursadas por todos os estudantes e das disciplinas da habilitação específica escolhida pelo estudante, previstas na matriz curricular. O núcleo não-específico é composto das disciplinas que não constam da matriz curricular do curso escolhido pelo estudante, mas que constituem seus interesses para complementar sua formação em outras áreas de interface, constituindo, assim, um percurso interdisciplinar.

Esse núcleo é composto necessariamente de uma opção livre, em que o estudante pode cursar um determinado número de disciplinas fora da sua habilitação, sem aprovação prévia dos colegiados e de uma formação complementar realizada em outros cursos, com autorização dos colegiados ou de um número determinado de disciplinas da própria UTFPR que não constam do currículo do estudante ou que são excedentes nos grupos de sua habilitação; essa escolha fica a critério do estudante.

A flexibilização horizontal é atendida na ampliação do conceito de currículo, de acordo com o qual se entende que várias atividades acadêmicas podem ser consideradas para efeito de integralização de currículo. Neste caso, as atividades acadêmico-científico-culturais



definidas pelo Colegiado do Curso de acordo com o Regulamento de Atividades Complementares da UTFPR (UTFPR, 2007b) vêm atender a segunda categoria da flexibilidade.



4 INFRAESTRUTURA DO CURSO

4.1 Visão Geral

Os Docentes do Curso de Licenciatura em Física, que pertencem ao Departamento de Física (DAFIS), estão dispostos em 8 salas do bloco N do Campus Curitiba da UTFPR que em média possuem 22,8 m². Cada sala possui no máximo 5 Docentes (aproximadamente 4,6 m² por Docente), onde cada Docente possui sua própria mesa, cadeira e armário. Cada sala possui telefone, computador, com acesso a internet e rede wireless, impressora, boa iluminação e ventilação, fácil acessibilidade, possibilitando que os Docentes exerçam suas atividades de maneira satisfatória. Estas salas são de uso exclusivo dos Docentes que as ocupam, sendo utilizado por estes no preparo de suas disciplinas, estudos e pesquisas. Há também dois professores do curso que dividem gabinete de 6 m² (3 m² por Docente) no Laboratório de Laser (de pesquisa) com duas mesas, cadeiras, dois computadores com impressora, estante e telefone. O Laboratório de Laser também possui ar condicionado, boa iluminação e acesso a internet e rede wireless.

O atendimento a estudantes é feito em ambiente fora da sala/gabinete do Docente, em ambiente específico para atendimento com 12,5 m², com boa iluminação, duas mesas e seis cadeiras. Os monitores das disciplinas também utilizam este ambiente para atendimento nos horários organizados em edital. A limpeza é feita por equipe terceirizada contratada pela universidade.

No curso também há professores que pertencem a outros departamentos tais como o Departamento de Educação (DEPED), Departamento Acadêmico de Matemática (DAMAT), Departamento Acadêmico de Comunicação e Expressão (DACEX), Departamento Acadêmico de Informática (DAINF), Departamento Acadêmico de Estudos Sociais (DAESO) e Departamento Acadêmico Química e Biologia (DAQBI). Os professores do DEPED, DAMAT, DACEX, DAINF e DAESO ficam alocados em seus respectivos departamentos, com acesso a internet e rede wireless, que fazem parte do mesmo Campus Curitiba da UTFPR, e também a-



tendem os estudantes nestes locais. O professor de Química fica alocado no DAQBI, que faz parte do Campus Ecoville da UTFPR, com acesso a internet e rede wireless, e atende lá os estudantes.

Os professores do DAINF são dois. A professora que ministra “Tópicos de Informática para o Ensino da Física” tem gabinete de 10,84 m² com duas mesas e cadeiras, armário, arquivo e dois computadores que divide com mais uma professora. O professor de “Política Científica e Tecnológica” tem gabinete na pós-graduação no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) de aproximadamente 12 m², que divide com uma professora, com duas mesas individuais e cadeiras, armários e dois computadores. O professor do DAESO, que ministra “Fundamentos Sociológicos da Educação” compartilha 18,71 m² na sala dos professores do seu departamento com mesas comunitárias e cadeiras, armários e computador. Os professores do DAMAT que dispõe de mesas e cadeiras particulares, ocupam área de trabalho aproximada de 4 m² e os demais têm disponível uma área de trabalho de 48 m² com mesas, cadeiras, armários, cinco computadores e duas impressoras compartilhadas para utilização. O DAMAT tem sala exclusiva de atendimento aos estudantes com 9,88 m², com mesa e cadeiras. A professora do DACEX dispõe de ambiente de trabalho com 5 computadores compartilhados em uma área de 12 m², mesas e cadeiras comunitárias e armários individuais em uma área de 22,34 m². O DACEX também tem sala exclusiva de atendimento aos estudantes com 14,42 m², contendo mesa com cadeiras e quadro branco. E os professores do DEPED têm mesas individuais com cadeiras e armários em uma sala de aproximadamente 34,55 m² (aproximadamente 4,3 m² por Docente).

O professor do curso que pertence ao DAQBI, localizado no Campus Ecoville, dispõe de gabinete com mesa, cadeira e armário, assim como todos os demais professores do mesmo departamento. As áreas das salas, que comportam de 2 a 3 professores, nos andares térreo, 1º, 2º e 3º do bloco C variam de 12,13 a 17,07 m². Há uma sala para atendimento de estudantes (33,94 m²), com mesas, cadeiras, 2 computadores ligados a rede lógica e um quadro branco.

O Departamento Acadêmico de Física situa-se no Bloco N do Campus Curitiba da UTFPR, ocupando metade do seu 1º. andar, além de outras áreas no térreo desse bloco.



Em termos de ambientes administrativos e de convivência, o DAFIS tem uma sala de convívio de professores, uma sala da Chefia e uma sala para Secretaria e estagiário. A coordenação do Curso de Radiologia, sob responsabilidade do DAFIS, também ocupa uma sala específica.

Há duas salas de professores com computadores conectados à Internet, impressoras e mesas individuais. Numa das salas, além das mesas de trabalho e computadores e impressora, há uma estação de trabalho SUN ULTRA 5.

Existe ainda um almoxarifado central, onde são armazenados os materiais de uso geral e de suporte a todos os laboratórios. Neste almoxarifado também são realizadas manutenções dos equipamentos.

Em termos de pesquisa, o DAFIS mantém os laboratórios de Laser, de Física das Radiações, no andar térreo do Bloco N, além de dois ambientes destinados à pesquisa em ensino de Física, no 1º andar.

Além de poder contar com as salas de aula, ambientes e laboratórios do Campus Curitiba da UTFPR, as atividades didáticas do Curso de Licenciatura em Física serão desenvolvidas preferencialmente nos seguintes ambientes, exclusivos para atendimento dos cursos sob sua responsabilidade: laboratórios didáticos N 101, N 102 e N 103; laboratório de informática N 104 e salas de aulas N 105 e N 106, laboratório de Laser e laboratório de Física das Radiações, com as seguintes características:

Os laboratórios N 101, N 102, N 103, acima citados, possuem 4 bancadas com seis banquetas cada, permitindo a acomodação de 24 estudantes em cada um deles. Possuem ainda um porta bolsas, onde os estudantes poderão deixar seu material enquanto desenvolvem as experiências.

O laboratório de Informática N 104 tem atualmente 13 computadores conectados à Internet. Além de continuar atendendo às demandas e aos estudantes do Curso de Tecnologia em Radiologia, atenderá também às dos estudantes e as do Curso de Licenciatura em Física, principalmente no tocante às disciplinas de uso de computação no ensino de Física. Apoiando



essa atividade poderemos contar com a Sala de Física Computacional que está em fase de implantação.

Tabela 03 – Laboratórios e Dimensões

Ambiente	Área (m²)	m² por estação	m² por estudante
Laboratório N 101	40,56	10,14	2,25
Laboratório N 102	40,56	10,14	2,25
Laboratório N 103	40,56	10,14	2,25
Laboratório de Informática N 104	45,35	11,34	2,52
Sala de aula N 105	120	-	3,00
Sala de aula N 106	40,56	-	2,25
Laboratório de Laser	50	-	-
Laboratório de Ensino de Física	25	-	-
Laboratório de Física das Radiações	84	-	-
Sala do Grupo e Estudos e Pesquisas em Ensino de Física (GEPEF)	25	-	-
Sala de Física Computacional	10	-	-

A sala de aula N 105, equipada com 40 mesas e cadeiras, atualmente é usada para o atendimento às aulas do ensino médio, ensino técnico, engenharias e tecnologias. Passará também a atender os estudantes do Curso de Licenciatura em Física, tornando-se uma sala ambiente de ensino de Física.

A sala N 106, voltará a ser laboratório didático e será específica para atender às demandas do Curso de Licenciatura em Física.

Para o atendimento aos estudantes, o Departamento Acadêmico de Física dispõe de uma sala com mesa, cadeiras e quadro.

4.2 Espaço da Coordenação do Curso e Serviços Acadêmicos



A coordenação do Curso de Licenciatura em Física conta com um espaço exclusivo de 18,80 m² no bloco N, de fácil acessibilidade, que abriga a equipe de coordenação composta pelo coordenador do Curso e Docentes responsáveis pelo TCC, estágios e PIBID. Com esta equipe exclusiva disponível, a coordenação pode atender simultaneamente 3 pessoas (estudantes, professores ou visitantes), contando também com o apoio de dois técnicos administrativos na secretaria do departamento de física e um estagiário. Cada membro da equipe tem a sua disposição mesa própria com cadeira, computador com acesso a internet e rede wireless, telefone e impressora, armários, além das cadeiras para estudantes e Docentes em atendimento.

O espaço de trabalho para a coordenação do Curso de Licenciatura em Física e seus serviços acadêmicos proporciona de maneira satisfatória o atendimento, presencial e telefônico, aos estudantes e Docentes do Curso de Licenciatura em Física e aos visitantes. Neste ambiente os estudantes são atendidos e orientados pela equipe a respeito de assuntos acadêmicos diversos. Visitantes buscam informações gerais a respeito do funcionamento do Curso de Licenciatura em Física, Semanas Acadêmicas e atividades de pesquisa.

O horário de atendimento da coordenação e informes acadêmicos gerais ficam expostos no edital (mural) do Curso de Licenciatura em Física, que fica ao lado da sala de coordenação. O horário da coordenação também está disponível tanto na página do Curso de Licenciatura em Física quanto na página do Departamento de Física. A equipe procura se revezar no horário de funcionamento do Curso de Licenciatura em Física (vespertino) e também pela manhã de modo a oferecer um bom atendimento e atenção aos usuários deste setor. Também é possível combinar atendimento com hora marcada.

Diversos serviços acadêmicos também são prestados na secretaria do Departamento de Física da UTFPR. A secretaria, com seus 26,4 m², atende aos estudantes do Curso de Licenciatura em Física em suas necessidades administrativas documentais e processuais, além de dar suporte com insumos para as aulas teóricas e as necessidades dos Docentes nas suas atividades didáticas. Possui dois técnicos administrativos que cumprem seus horários cobrindo os turnos da manhã tarde e noite.



A limpeza destes ambientes é feita por equipe terceirizada contratada por administradores da Universidade.

4.3 Sala de Professores

Apesar de todos os Docentes do Curso de Licenciatura em Física possuírem sala/gabinete de trabalho, para todos os Docentes do Departamento de Física está disponível espaço comum de 45,50 m² no bloco N. Neste espaço estão disponíveis escaninhos pessoais para entrega de documentos, recados e avisos. Este ambiente possui mesa redonda com 4 cadeiras, armários, sofá, pia com toalhas descartáveis, quadro branco, mural de avisos, balcão com caixas de giz à disposição, geladeira, forno microondas, além de água e café servidos em copos descartáveis. Neste ambiente também estão disponíveis 3 computadores com acesso a internet, além de também dispor de rede wireless. A sala de professores é utilizada na maioria das vezes para conversas entre Docentes colegas, como ambiente de convivência. A sala de professores é de fácil acesso, bem iluminada e possui ainda uma saída para uma sacada com vista para a esquina entre a Avenida Silva Jardim e a Desembargador Westphalen. A limpeza é feita por equipe terceirizada contratada pela universidade.

Os professores do Curso de Licenciatura em Física que estão alocados nos departamentos DAMAT, DACEX, DAINF, DAESO, DEPED e DAQBI possuem em seus respectivos departamentos espaços de convivência e escaninhos pessoais para entrega de documentos, recados e avisos.

4.4 Salas de Aula

O Curso de Licenciatura em Física tem a disposição de seus Docentes e estudantes 81 salas de aulas teóricas, (de acordo com tabela 12 do PDI -2009-2013, página 156) que somam uma área total de salas de aula de 4.669 m² no Campus de Curitiba (de acordo com tabela 10 do PDI -2009-2013, página 154) para as aulas teóricas, com capacidades médias de 20, 40 ou 60 lugares. Todas as salas possuem quadro negro ou branco, mesa e cadeira para professor e carteiras para os estudantes.



A grande maioria das salas possui sistema multimídia. Mas é possível dispor de projetor multimídia ou retroprojetor em qualquer horário ou ambiente da UTFPR solicitando-os na sala dos inspetores situada no bloco A. O Campus Curitiba possui 169 projetores multimídia (de acordo com tabela 14 do PDI -2009-2013, página 157). Há acesso a internet e rede wireless também. As salas teóricas são compartilhadas com os outros Cursos do Campus Curitiba da UTFPR e a ocupação das mesmas é planejada pela Secretaria de gestão Acadêmica (SEGEA). As salas são de fácil acesso, bem iluminadas e a limpeza é feita por equipe terceirizada contratada pela Universidade.

Há 4 auditórios disponíveis no Campus Curitiba para reuniões com estudantes e professores do Curso de Licenciatura em Física e eventos tais como palestras e Semanas Acadêmicas do Curso. O auditório tem 412 lugares confortáveis, sistema de som, ar condicionado, acesso à internet e suporte técnico para projeção multimídia, além de banheiros, masculino e feminino. O miniauditório tem 132 lugares confortáveis, sistema de som, ar condicionado, acesso à internet e suporte técnico para projeção multimídia. Há uma sala de videoconferência, com ar condicionado e capacidade de 40 lugares confortáveis, e o auditório da pós-graduação, com capacidade de 40 lugares.

O Campus Curitiba da UTFPR dispõe de 64 salas de aula, sendo:

- (a) 6 salas de 20 lugares;
- (b) 1 sala de 25 lugares;
- (c) 5 salas de 40 lugares;
- (d) 44 salas de 44 lugares;
- (e) 1 sala de 50 lugares; e
- (f) 7 salas de 60 lugares.

Os estudantes do Campus podem, também, utilizar para estudo os seguintes ambientes: sala de estudos da Biblioteca; sala 24 horas; outras salas de aula desde que autorizados pelo assistente de estudantes.



O Campus Curitiba da UTFPR conta, também, com:

- (a) Teatro para 450 pessoas;
- (b) Miniauditório para 150 lugares;
- (c) Sala de Videoconferência para 40 lugares.

4.5 Acesso dos estudantes a Equipamentos de Informática

O Curso de Licenciatura em Física tem a sua disposição um laboratório de informática no bloco N com 43,20 m², com excelente acesso, iluminação e climatização (ar condicionado). O ambiente possui 15 cadeiras e mesas com computadores completos, com acesso a internet e rede wireless. A sala possui projetor multimídia e mesa com cadeira para Docente, possui também quadro branco. Além deste laboratório de informática do Departamento de Física, os estudantes do Curso de Licenciatura em Física podem utilizar outros ambientes de informática tais como os da biblioteca, com computadores disponíveis para os estudantes nas duas sedes (Centro e Ecoville), e mais 20 laboratórios de informática (de acordo com tabela 12 do PDI -2009-2013, página 156) mediante agendamento dos professores responsáveis.

A biblioteca também oferece serviços informatizados que podem ser acessados pelos estudantes nos próprios computadores de dentro da biblioteca: consulta ao acervo e renovação de empréstimo informatizados, acesso ao acervo pela internet, acesso à internet, acesso ao portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e outros.

Além disso, a UTFPR dispõe de rede sem fio na qual os estudantes podem se conectar com os seus notebooks, smartphones e outros equipamentos. Orientações para a utilização deste recurso estão no Guia do estudante. De acordo com estas instruções os estudantes buscam o acesso à internet pela rede UTFPR ESTUDANTES.

Também existe um Sistema Acadêmico, que gerencia as informações acadêmicas dos cursos ofertados pela UTFPR, como: programação de aulas, grades e disciplinas, avaliações, frequência de estudantes, montagem de horário, processos de entrada de estudantes, de



turmas, emissão de históricos e certificados. Este sistema permite aos estudantes realizar matrícula, emitir histórico-escolar e confirmar matrícula pela Internet. Há computadores disponíveis e pessoal de plantão para orientar os estudantes na utilização do sistema acadêmico por ocasião das matrículas semestralmente.

4.6 Bibliografia Básica

Nos planos de ensino das disciplinas obrigatórias do curso constam as referências básicas que já foram relacionadas. Os planos de ensino estão disponíveis na página do Curso de Licenciatura em Física <http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura>. Em todas as disciplinas há indicação de no mínimo três diferentes títulos de referências básicas por unidade curricular.

Como os estudantes devem cursar 120 horas de disciplinas optativas, e existem várias opções de disciplinas para os estudantes escolherem, inclusive de outros cursos de graduação, as referências destas não foram listadas no processo porque haveria alteração da carga horária total do curso ao enumerar todas as disciplinas e suas respectivas cargas horárias. Mas nos planos de ensino das disciplinas optativas do curso consta a indicação de no mínimo três diferentes títulos como referências básicas para cada uma.

O controle do número de exemplares de cada referência de cada disciplina (obrigatória e optativa), que consta no acervo da biblioteca da UTFPR, está organizado pela coordenação em uma planilha do Microsoft Office Excell.

Além dos dados indicados nesta planilha, estão arquivadas na biblioteca requisições de compras de mais obras para complementação do acervo após a liberação de verbas. Por isso as quantidades de obras indicadas deverão variar até a ocasião da visita da comissão do MEC.

O Sistema de Bibliotecas (SIBI) da UTFPR é composto por doze bibliotecas, sendo uma em cada Campus da Universidade e duas no Campus Curitiba: a Biblioteca Central e do Ecoville. O SIBI utiliza o Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas - para o gerenciamento de serviços e de acervo, permitindo a recuperação de informações sobre qualquer item disponível em todas as bibliotecas da UTFPR, além de outros serviços. No levantamento bi-



bibliográfico consideraram-se somente os exemplares que constam no Campus Curitiba (Central e Ecoville). Mas é possível solicitar empréstimos de outro Campus também. Malotes com empréstimos entre diferentes Campus circulam diariamente.

Na média, as quantidades de exemplares de referências básicas que contam no acervo, informatizadas e tombadas pelo patrimônio da UTFPR, para as disciplinas de cada período são as seguintes:

Primeiro período: na média 17 exemplares por título impresso;

Segundo período: na média 14 exemplares por título impresso;

Terceiro período: na média 14,60 exemplares por título impresso;

Quarto período: na média 11,07 exemplares por título impresso;

Quinto período: na média 5,28 exemplares por título impresso;

Sexto período: na média 7,79 exemplares por título impresso;

Sétimo período: na média 7,18 exemplares por título impresso;

Oitavo período: na média 5,68 exemplares por título impresso; e, .

Optativas ofertadas para o Curso de Licenciatura em Física: na média 4,06 exemplares por título impresso.

Há disciplinas que indicaram como referências básicas obras disponíveis on-line e algumas revistas e periódicos que podem ser acessados através de sites indicados nos planos de ensino.

4.7 Bibliografia Complementar

Nos planos de ensino das disciplinas obrigatórias do Curso de Licenciatura em Física constam as referências complementares que já foram relacionadas. Os planos de ensino estão disponíveis na página do Curso <http://dafis.ct.UTFPR.edu.br/licenciatura>. Em todas as disciplinas há no mínimo a indicação de cinco diferentes títulos de referências complementares



por unidade curricular, com exceção da disciplina “Política Científica e Tecnológica” que indica três obras disponíveis on-line.

Como os estudantes devem cursar 120 horas de disciplinas optativas, e existem várias opções de disciplinas para os estudantes escolherem, inclusive de outros cursos de graduação, as referências complementares destas não foram listadas no processo porque haveria alteração da carga horária total do Curso de Licenciatura em Física ao enumerar todas as disciplinas e suas respectivas cargas horárias. Mas nos planos de ensino das disciplinas optativas do Curso consta a indicação de no mínimo cinco diferentes títulos como referências complementares para cada uma.

O controle do número de exemplares de cada referência complementar de cada disciplina (obrigatória e optativa), que consta no acervo da biblioteca da UTFPR, está organizado pela coordenação em uma planilha do Microsoft Office Excell.

Além dos dados indicados nesta planilha, estão arquivadas na biblioteca requisições de compras de mais obras para complementação do acervo após a liberação de verbas. Por isso as quantidades de obras indicadas poderão variar até a ocasião da visita da comissão do MEC.

No levantamento das obras cadastradas como referências complementares consideraram-se somente os exemplares que constam no Campus Curitiba (Central e Ecoville). Mas é possível solicitar empréstimos de outro Campus também. Malotes com empréstimos entre diferentes Campus circulam diariamente.

Na média, as quantidades de exemplares de referências complementares que constam no acervo, informatizadas e tombadas pelo patrimônio da UTFPR, para as disciplinas de cada período são as seguintes:

Primeiro período: na média 7,06 exemplares por título impresso;

Segundo período: na média 6,28 exemplares por título impresso;

Terceiro período: na média 5,28 exemplares por título impresso;

Quarto período: na média 5,74 exemplares por título impresso;



Quinto período: na média 5,47 exemplares por título impresso;
Sexto período: na média 2,90 exemplares por título impresso;
Sétimo período: na média 5,10 exemplares por título impresso;
Oitavo período: na média 2,82 exemplares por título impresso; e,
Optativas ofertadas para o Curso de Licenciatura em Física: na média 2 exemplares por título impresso.

Há disciplinas que indicaram como referências complementares obras disponíveis on-line e algumas revistas e periódicos que podem ser acessados através de sites indicados nos planos de ensino.

4.8 Periódicos Especializados

4.8.1 Periódicos Impressos das Áreas de Física e Ensino de Física

Na Biblioteca do Campus Curitiba existem os seguintes Periódicos impressos das Áreas de Física e de Ensino de Física; quais sejam:

Scientific American Brasil (105 exemplares - de 2002 a 2008);

The Physics Teacher (49 exemplares - de 1989 a 1996);

New Scientist (14 exemplares - de 1997 a 1998);

Brazilian Journal of Physics (67 exemplares - de 1993 a 2006);

Physics World (6 exemplares - de 2006 a 2007);

Physics Education (38 exemplares - de 1999 a 2007);

Physics Today (60 exemplares - de 2006 a 2011);

American Journal of Physics (69 exemplares - de 1990 a 1996);

Revista Brasileira de Física (de 1971 a 1991); e,

Revista Brasileira de Ensino de Física (1995).



4.8.2 Periódicos Virtuais

(a) American Journal of Physics

(acessado pelo Portal de Periódicos CAPES - <http://www.periodicos.capes.gov.br/>);

(b) International Journal of Science Education

(acessado pelo Portal de Periódicos CAPES - <http://www.periodicos.capes.gov.br/>);

(c) Ciência e Educação

(Acessível em <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao>);

(d) Ciência e Ensino

(Acessível em <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/index>);

(e) Ensaio: pesquisa em Educação em Ciência

(Acessível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>);

(f) Revista Brasileira de Ensino de Física, editada pela Sociedade Brasileira de Física

(Acessível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>);

(g) Caderno Brasileiro de Ensino de Física, editado pela Universidade Federal de Santa Catarina. EISSN 2175-7941

(Acessível em <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>);

(h) Revista Investigações em Ensino de Ciências, editada pelo Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ISSN 1518-8795.

(Conteúdo integral e gratuito disponível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci>); e,

(i) Principia: an International Journal of Epistemology, editada pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN: 1808-1711.

(Acessível em <http://www.cfh.ufsc.br/~principi/>).



4.8.3 Sites para Pesquisar Artigos

- (a) <http://www.vivaolinux.com.br/linux/>;
- (b) <http://www.wikipedia.org/>;
- (c) <http://www.dominiopublico.gov.br/>;
- (d) <http://informatica.hsw.uol.com.br/>; e,
- (e) <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/recursos.php?tipo=revistas>.

A totalidade desses periódicos obedece ao critério de revisão por pares, o que garante a qualidade das publicações. As publicações internacionais apresentam uma longa história editorial, enquanto os periódicos nacionais existem há algumas décadas. Todos os periódicos estão na base de dados do Portal CAPES, o que garante facilidade no acesso aos artigos. O acesso por parte de Docentes e Discentes ao Portal CAPES é fundamental para que as pesquisas realizadas e publicadas recentemente cheguem às salas de aula, tanto na universidade quanto na educação básica. A garantia da atualização do acervo se dá, essencialmente, pela manutenção do repositório da CAPES.

Professores, pesquisadores, funcionários e estudantes da UTFPR têm acesso direto ao conteúdo do novo Portal de Periódicos da CAPES, através do endereço www.periodicos.capes.gov.br.

O novo Portal incorpora todas as funcionalidades da versão anterior – como a busca por título ou base de dados – e oferece também novos recursos. Um dos destaques é a ferramenta de busca integrada no acervo por meio de uma consulta por autor, assunto ou palavra-chave e a personalização do acesso ao conteúdo científico e informativo disponível no site.

4.9 Laboratórios Didáticos Especializados: Quantidade

Os laboratórios especializados possuem equipamentos e espaço físico satisfatório para atender as quantidades de estudantes nas aulas.

Dentre os Laboratórios compartilhados com outros cursos listam-se os seguintes:



01 Laboratório de Física Experimental 41,12 m²;

01 Laboratório de Física Experimental 40,67 m²;

01 Laboratório de Física Experimental 39,13 m²; e,

01 Laboratório de Física Experimental 41,05 m².

Os Laboratórios exclusivos do Curso de Licenciatura em Física são os seguintes:

01 Laboratório de Física Moderna 55,50 m²;

01 Laboratório de Física Computacional/Cluster 18,00 m²;

01 Laboratório PIBID 10,10 m²;

01 Laboratórios de Instrumentação em Ensino de Física 40,40 m²;

01 Laboratório de Tecnologia da Informação e Comunicação 37,80 m²; e,

01 Laboratório de Experimentação no Ensino de Física 37,10 m².

Para todos estes Laboratórios existem extintores específicos para casos de emergência conforme as normas de segurança em vigência.

Além destes, há dois Laboratórios de Química Geral no Campus Ecoville para as aulas práticas de Química, com áreas de 80,90 m² e 68,78 m² e capacidade de 24 estudantes cada.

4.10 Laboratórios Didáticos Especializados: Qualidade

Os Laboratórios de Física Experimental, para a montagem e execução de experimentos dos principais fenômenos da Física são 4. Cada um têm em média 40,50 m², com 4 bancadas (onde é montada a maioria dos experimentos) em madeira recoberta com fórmica e 24 banquetas para os estudantes. Todos os Laboratórios possuem quadro negro. Estes ambientes são iluminados, arejados e dispõem de projetor multimídia e rede wireless. Os experimentos são acomodados no Almoarifado e transportados por meio de carrinhos. Neste ambiente, compartilhado com outros cursos, os estudantes da licenciatura podem montar e executar experi-



mentos de Mecânica, Termodinâmica, Ótica, Gravitação, Eletricidade e Magnetismo. A utilização deste ambiente é feita somente com supervisão de um Docente.

O Laboratório de Física Moderna, com $55,50 \text{ m}^2$, conta com 8 bancadas em cimento onde estão montados de maneira fixa os experimentos: efeito Hall, efeito fotoelétrico/constante de Planck, razão carga massa do elétron, determinação da massa do elétron, absorção de radiação gama e beta, experimento de Frank-Hertz, experimento de Stefan-Boltzman e difração de elétrons. O Laboratório possui banquetas para estudantes, quadro branco e rede wireless. A utilização deste ambiente é exclusiva da Licenciatura em Física e feita somente com supervisão de Docentes. Este ambiente se encontra em reforma.

O Laboratório de Física Computacional/Cluster, com $18,00 \text{ m}^2$, possui equipamento especializado para computação de alta performance, com acesso remoto pelos estudantes e Docentes do Curso. Contém um servidor: i7 870, 2tb de disco em raid Nodes, quatro máquinas Xeon X5675 (12 cores), 144gb de ram, 4tb de disco em raid, uma máquina Opteron 6234 (24 cores), 128gb de ram, 2 tb de disco em raid, uma máquina Xeon X5670 (12 cores), 48gb de ram, 2 tb de disco em raid, quatro máquinas FX 4100 (4 cores), 16 gb ram, 2 tb disco em raid. Em todas as máquinas as memórias são DDR3 e as mais novas possuem discos rígidos SATA 3. Este sistema conta ainda com 3 no breaks de 3 kVA e 3 switches Gbit. O acesso aos recursos deste ambiente se dá somente através de acesso remoto, de dentro ou fora da instituição. Este ambiente se encontra em reforma.

O Laboratório PIBID é um ambiente com $10,10 \text{ m}^2$ para utilização dos bolsistas. Possui 3 computadores, 2 escrivaninhas, 2 mesas para computador, estante, mesas do telefone e do roteador wireless, pontos de internet e roteador.

O Laboratório de Instrumentação em Ensino de Física possui $40,40 \text{ m}^2$, com fácil acessibilidade, iluminação e quadro negro. Possui quatro bancadas pequenas e uma grande, em cimento, para montagem de experimentos. Possui acesso a internet e rede wireless. Este ambiente proporciona o desenvolvimento de protótipos e kits didáticos envolvendo a integração de experimentos canônicos de física com computadores, além de uma interface de interação com o usuário. Este laboratório possui ferramentas, componentes eletrônicos, ferro de



solda, adesivos e produtos químicos. Com sistema de capela com exaustão para uso de substâncias químicas voláteis. Este ambiente se encontra em reforma.

O Laboratório de Tecnologia da Informação e Comunicação é um ambiente de 37,8 m², com fácil acessibilidade e iluminação. Possui quatro bancadas em cimento para a montagem de experimentos, com acesso a internet e wireless. Este ambiente proporciona o desenvolvimento de hardwares e softwares. Também novos sistemas de comunicação e informação podem ser utilizados tais como os chats, os fóruns, a agenda de grupo online, comunidades virtuais, webcam, além de ambientes virtuais de aprendizagem. Este ambiente se encontra em reforma.

O Laboratório de Experimentação no Ensino de Física possui 37,10 m² e fácil acessibilidade, iluminação e quadro negro. Possui quatro bancadas pequenas e uma grande todas em cimento para a montagem de experimentos. Possui acesso a internet e rede wireless. Este laboratório que se encontra em reforma permitirá planejamentos didáticos no processo de ensino-aprendizagem.

4.11 Laboratórios Didáticos Especializados: Serviços

O Curso de Licenciatura em Física dispõe dos serviços do Almoxarifado do Departamento De Física. O Almoxarifado é um ambiente de 57,00 m², que abriga todos os componentes para montagem de experimentos de física. Possui oficina anexa para reparos e construção de equipamentos e novas montagens de experimentos de física. Há um técnico de laboratório especializado em física e um auxiliar de serviços gerais. Os bolsistas do PIBID e estudantes que desenvolvem projetos utilizam este ambiente supervisionados por professores ou técnico responsável.

Os principais experimentos solicitados são:

Instrumentos de Medidas;

Determinação de Massa Específica;

Linearização pelo Método dos Mínimos Quadrados;



MRU e MRUV;
Pêndulo Simples;
Queda Livre;
Equilíbrio de Forças;
Coeficiente de Atrito e Força de Atrito;
Dinâmica;
Força Centrípeta;
Conservação de Energia;
Conservação de Momento Linear;
Determinação de Centro de Massa;
Momento de Inércia e Conservação de Momento Angular;
Movimento Harmônico Amortecido;
Ondulação Estacionária Transversal e Longitudinal;
Cuba de Ondas;
Calor Específico de Sólidos;
Empuxo;
Dilatação Linear;
Equivalente Mecânico do Calor;
Viscosidade;
Determinação do Coeficiente Adiabático;
Eletrização;
Gerador de Van de Graaff;
Gerador Elétrico;



Máquina de Indução de Wimshurst;
Linhas de Campo Elétrico;
Capacitor Variável de Placas Paralelas;
Lei de Ohm;
Associação de Resistores e lâmpadas;
Lei de Oersted;
Lei de Indução;
Freio Magnético;
Transformadores;
Anel de Thompson;
Linhas de Campo Magnético;
Força Magnética;
Determinação do Campo Magnético da Terra;
Torque em Espiras;
Bobina Rumkorff;
Banco Ótico;
Interferômetro de Michelson;
Lasers;
Lâmpadas Espectrais;
Ampolas de Crookes;
Bobina Rumkorff;



No Campus Ecoville para as aulas de Química há a sala de preparação de química geral com 33,92 m² e dois almoxarifados, com áreas de 27,20 m² e 33,45 m², com almoxarife e estagiário.

Todos os laboratórios dispõem dos serviços dos seguintes departamentos:

Divisão de Manutenção de Equipamentos e Suporte Técnico (DIMES), à qual compete:

- (a) Promover a manutenção corretiva e preventiva em máquinas e equipamentos eletro-eletrônicos;
- (b) Manter sistema de controle de equipamentos para consertos
- (c) Controlar e inspecionar em garantia ou contratados de terceiros;
- (d) Manter sistema de registro das intervenções técnicas e custos de manutenção de equipamentos;
- (e) Manter atualizado e organizado o arquivo de manuais técnicos;
- (f) Prestar suporte técnico em software e hardware;
- (g) Manter suprimento de peças e componentes básicos;
- (h) Emitir laudos referentes a equipamentos considerados de recuperação anti-econômica;
- (i) Assistir a Divisão de Patrimônio no recebimento de equipamentos novos que requeiram vistoria técnica.

Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação (COGETI), que provê serviços de rede, internet, telefonia e monitoramento. Além de prover a infraestrutura necessária em Tecnologia da Informação, planeja, projeta, implanta e mantém a infraestrutura de rede (com e sem fio), telefonia e monitoramento da universidade, além da infraestrutura lógica para as estações de trabalho e laboratórios. Como parte da COGETI existe a Divisão de Manutenção e Suporte ao Usuário (DIMASU), para suporte técnico em informática à estudantes e servidores.



Coordenação de Tecnologia na Educação (COTED), que é responsável pelas diretrizes e orientações tecnológicas e pedagógicas para os projetos, cursos e programas educacionais nas modalidades, presencial, semipresencial e a distância da UTFPR. É uma unidade de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, à comunidade interna e externa mediante parcerias em projetos com as secretarias de educação estadual e municipal e com outras instituições da sociedade civil, na área de utilização das Tecnologias de Informação e de Comunicação na Educação.

Além destes, há o Departamento de Serviços Gerais (DESEG), para manutenção geral, elétrica, serralheria, mecânica, hidráulica, informática e outros.

4.12 Biblioteca

A Divisão de Biblioteca (DIBiB) tem por finalidade servir de apoio aos programas de ensino e extensão da UTFPR, colaborando assim com o aprimoramento cultural e profissional de seus acadêmicos. Possui uma Biblioteca Central e uma Biblioteca Setorial. Atende aos corpos Discente, Docente e de técnicos administrativos da Instituição, além da comunidade externa.

4.12.1 Videoteca

Localizada no 2º andar, junto ao Setor de Periódicos, a Videoteca contém filmes e documentários, além de duas televisões e dois videocassetes para uso local. O regulamento de utilização encontra-se na Videoteca.

4.12.2 Boletim Bibliográfico

É uma publicação bimestral da Biblioteca na qual são considerados os últimos materiais incorporados ao acervo.

4.12.3 Acervo



Como referência, a biblioteca da UTFPR possui o acervo explicitado conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2:

Tabela 4 – Formação do Acervo

Acervo		Quantidade
Livros	Títulos:	18816
	Exemplares:	34471
Periódicos	Nacionais:	326
	Estrangeiros:	626
Normas Técnicas	Nacionais:	2343
	Estrangeiras:	158
Fitas de Vídeo	Nacionais:	750
	Estrangeiras:	59

Tabela 5 – Títulos e Volumes do Acervo

Áreas	Livros		Periódicos	
	Títulos	Exemplares	Títulos nacionais	Títulos Estrangeiros
Artes Gráficas	584	1147	3	5
Construção Civil	880	1672	8	2
Eletrônica	1588	3798	16	80
Eletrotécnica	1337	4416	14	76
Informática	1233	2010	6	13
Mecânica	1240	2726	20	44
Móveis	53	77	10	4
Química Ambiental	289	630	1	3
Radiologia	44	54	0	0
Total	7248	16530	78	227

4.12.4 Livros da Área de Física

Na área de Física as quantidades de livros estão assim distribuídas:

- (a) Total de Títulos: 608



(b) Total de Exemplares: 1471

(c) Total de Materiais Adicionais: 17



5 ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

Nesta seção explicita-se de forma a mais clara e objetiva possível de que maneira o projeto político pedagógico será executado, avaliado e atualizado e como se relaciona com a estrutura de gestão representada pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Física, Chefia do Departamento Acadêmico de Física, Conselho Departamental do DAFIS, Colegiado do Curso de Licenciatura em Física e Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Física cujas atribuições são definidas nos documentos institucionais vigentes na UTFPR.

Saliente-se, também, que é seguida a estrutura básica de Gestão dos Cursos da UTFPR segundo a Deliberação nº 10/2009, do Conselho Universitário (COUNI), que estabelece o Regimento dos Campus (UTFR, 2009d), na seção VI, subseção IV - Dos Departamentos Acadêmicos, Art. 35, 36, 37 e 38 e subseção IV - Dos Conselhos Departamentais, Art. 39.

5.1 Corpo Docente

Os documentos institucionais tais como o Regimento Geral da UTFPR (UTFR, 2009c) e o Estatuto da UTFPR (UTFR, 2009e) apresentam as normas que regulamentam a formação do Corpo Docente na UTFPR.

Nas tabelas apresentadas a seguir são apresentadas as características particulares que distinguem os professores que ministram disciplinas no Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR.

Tabela 6 – Professores Envolvidos no Curso

Docente	Graduação	Maior Titulação	Área
Angela Emilia de Almeida Pinto	Bacharelado em Física	Doutorado	Física Nuclear
Antonio Visneck Costa	Licenciatura em Matemática	Especialização	Teleinformática e Redes de Computadores



Arandi Ginane Bezerra Júnior	Bacharelado em Física	Doutorado	Física
Awdry Feisser Miquelin	Licenciatura em Física	Doutorado	Educação
Bianca Cristina Buse	Licenciatura em Letras	Mestrado	Literatura
Carlos Magno Corrêa Dias	Bacharel em Matemática e Licenciado em Ciências	Mestrado	Educação
Cristóvão Renato Moraes Rincoski	Licenciatura em Física	Mestrado	Física
Diógenes Borges Vasconcelos	Bacharelado em Física	Doutorado	Física
Durval Martins Teixeira Filho	Licenciatura em Matemática e Engenharia Florestal	Mestrado	Engenharia de Produção
Eneida Lopes Feijó Salles	Licenciatura em Letras	Mestrado	Letras
Fausto Hideki Matsunaga	Bacharelado e Licenciatura em Física	Especialização	Mediação da Aprendizagem
Flávia Dias Ribeiro	Licenciatura em Matemática	Doutorado	Educação
George Arruda Gomm	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Mestrado	Matemática
Herivelto Moreira	Licenciatura em Educação Física	Doutorado	Educação
Hypólito José Kalinowski	Licenciatura em Física	Doutorado	Física
Ivo Pereira de Queiroz	Licenciatura em Filosofia	Mestrado	Física
Jorge Alberto Lenz	Licenciatura em Física	Doutorado	Física
José Luis Fabris	Bacharelado e Licenciatura em Física	Doutorado	Física
Márcia Muller	Licenciatura em Física	Doutorado	Física
Marco Aurélio Kalinke	Licenciatura em Ma-	Doutorado	Educação Ma-



	temática		temática
Marcos Antonio Florczak	Bacharelado em Física	Doutorado	Astronomia
Maria José Gebara	Bacharelado e Licenciatura em Física	Doutorado	Educação
Marielda Ferreira Pryjma	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	Educação
Mário Sérgio Teixeira de Freitas	Engenharia Civil	Doutorado	Física
Marlos de Oliveira Ribas	Bacharelado e Licenciatura em Física	Doutorado	Física
Marta Rejane Proença Filietaz	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado	Educação
Maurício Lima dos Santos	Licenciatura em Letras/LIBRAS	Especialização	Libras
Nestor Cortez Saavedra Filho	Bacharelado em Física	Doutorado	Física
Nilson Marcos Dias Garcia	Licenciatura em Física e Engenharia Operacional	Doutorado	Educação
Noemi Sutil	Licenciatura em Física	Doutorado	Educação
Oséias Santos de Oliveira	Licenciatura em Letras e Bacharelado em Teologia	Doutorado	Educação
Pedro Pereira Rodrigues	Bacharelado em Física	Doutorado	Física
Renan Borsoi Campos	Bacharelado e Licenciatura em Química	Mestrado	Química
Ricardo Fernandes da Silva	Licenciatura em Física	Mestrado	Ciência e Engenharia
Rita Zanlorensi Visneck Costa	Bacharelado e Licenciatura em Física	Doutorado	Ciências
Roland Baschta Júnior	Bacharelado em Administração e Licenciatura em Eletrônica e Telecomunicações	Mestrado	Engenharia de Produção



Sandro Rodrigues	Licenciatura em Matemática	Mestrado	Métodos Numéricos
Silvana Heidemann Rocha	Licenciatura em Ciências e Matemática e Bacharelado em Estatística	Mestrado	Educação
Vanessa Hlenka	Bacharelado em Matemática Industrial	Mestrado	Matemática Aplicada
Wania Meira Matos Figueiredo	Tecnologia em Processamento de Dados	Mestrado	Tecnologia

Alguns professores do Curso de Licenciatura em Física atuam, também, em Programas de Pós-Graduação, tais como, no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET), no PPGTE, no CPGEI e no PPGEM, todos da UTFPR.

Também tem sido atividade de professores do DAFIS o atendimento a Programas de Capacitação Docente de professores das Redes de Educação Municipal de Curitiba e da Rede de Educação Estadual do Paraná.

Além disso, o DAFIS abriga o Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Física (GEPEF), grupo registrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), cujos integrantes têm significativa participação nos eventos da área de Ensino de Física e de Ciências, tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Parte do Corpo Docente atua, ainda, nas atividades relacionadas às Olimpíadas Brasileiras de Física.

5.2 Regime de Trabalho do Corpo Docente

Tabela 7 – Carga Horária e Regime de Trabalho dos Professores do Curso



Docente	Departamento	Carga Horária Semanal	Regime
Angela Emilia de Almeida Pinto	DAFIS	DE	Integral
Antonio Visneck Costa	DAMAT	40h	Integral Substituto
Arandi Ginane Bezerra Júnior	DAFIS	DE	Integral
Awdry Feisser Miquelin	DAFIS	DE	Integral
Bianca Cristina Buse	DACEX	40h	Integral Substituto
Carlos Magno Corrêa Dias	DAMAT	40h	Integral
Cristóvão Renato Moraes Rincoski	DAFIS	DE	Integral
Diógenes Borges Vasconcelos	DAFIS	40h	Integral Substituto
Durval Martins Teixeira Filho	DAFIS	40h	Integral
Eneida Lopes Feijó Salles	DACEX	40h	Integral Substituto
Fausto Hideki Matsunaga	DAFIS	40h	Integral
Flávia Dias Ribeiro	DEPED	DE	Integral
George Arruda Gomm	DAMAT	DE	Integral
Herivelto Moreira	DEPED	DE	Integral
Hypólito José Kalinowski	DAINF	DE	Integral
Ivo Pereira de Queiroz	DAESO	DE	Integral
Jorge Alberto Lenz	DAFIS	DE	Integral
José Luis Fabris	DAFIS	DE	Integral
Márcia Muller	DAFIS	DE	Integral
Marco Aurélio Kalinke	DAMAT	DE	Integral
Marcos Antonio Florczak	DAFIS	DE	Integral
Maria José Gebara	DAFIS	DE	Integral
Marielda Ferreira Pryjma	DEPED	DE	Integral
Mário Sérgio Teixeira de Freitas	DAFIS	DE	Integral
Marlos de Oliveira Ribas	DAFIS	DE	Integral
Marta Rejane Proença Filietaz	DEPED	DE	Integral
Maurício Lima dos Santos	DEPED	40h	Integral Substituto



Nestor Cortez Saavedra Filho	DAFIS	DE	Integral
Nilson Marcos Dias Garcia	DAFIS	DE	Integral
Noemi Sutil	DAFIS	DE	Integral
Oséias Santos de Oliveira	DEPED	DE	Integral
Pedro Pereira Rodrigues	DAFIS	DE	Integral
Renan Borsoi Campos	DAQBI	DE	Integral
Ricardo Fernandes da Silva	DAFIS	DE	Integral
Rita Zanlorenzi Visneck Costa	DAFIS	DE	Integral
Roland Baschta Júnior	DEPED	DE	Integral
Sandro Rodrigues	DAMAT	40h	Integral Substituto
Silvana Heidemann Rocha	DAMAT	DE	Integral
Vanessa Hlenka	DAMAT	40h	Integral Substituto
Wania Meira Matos Figueiredo	DAINF	DE	Integral

5.3 Capacitação do Corpo Docente

Atualmente o Curso de Licenciatura em Física segue os mecanismos existentes na UTFPR relacionados com a Capacitação do Corpo Docente (licenças para pós-graduação e licenças capacitação). Futuramente serão instituídos critérios particulares neste objetivando maior adequação do Curso de Licenciatura em Física com o meio onde está inserido.

5.4 Coordenação do Curso

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física é exercida por Docente do Departamento Acadêmico de Física, contratado em regime de tempo integral, com grande experiência no ensino superior, designado pela Reitoria. O Coordenador de Curso de Licenciatura em Física é entendido no âmbito da Universidade como gestor pedagógico, do qual se espera o compromisso com o investimento na melhoria da qualidade do Curso, analisando as dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas, mediante o exercício da liderança ética, democrática e inclusiva, que se materialize em ações propositivas e proativas.



As atribuições do Coordenador do Curso de Licenciatura em Física constam no Regimento dos Campus (UTFPR, 2009d), Seção VI, Subseção III - Das Coordenações de Curso, Art. 27, 28 e 29.

Além destas, o Coordenador pode, por exemplo, propor em conjunto com os outros órgãos colegiados, mecanismos para a avaliação do desempenho do Curso.

5.5 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso de Licenciatura em Física é um órgão consultivo para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão em conformidade como as diretrizes e regimentos da UTFPR.

As atribuições do colegiado constam no Regimento dos Campus (UTFPR, 2009), Seção VI, Subseção III – Dos Colegiados de Curso, Art.30.

5.6 Núcleo Docente Estruturante

As atribuições do NDE constam no Parecer da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) número 4, de 17 de junho de 2010, e respectiva Resolução número 1, de 17 de junho de 2010.

A Resolução 009/2012-COGEP aprovou o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de graduação da UTFPR.

Saliente-se que o “NDE de um curso de graduação é constituído de um grupo de Docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC” (CONAES, 2010).

Ressalta-se, também, que a atuação do NDE é um critério levado em consideração pelo INEP na Avaliação Institucional e de Cursos (INEP, 2011b, p. 9).

5.7 Avaliação do Corpo Docente



Atualmente o Sistema de Avaliação Docente segue Avaliação de Desempenho utilizada na UTFPR a qual é orientada e coordenada pela Coordenação de Recursos Humanos e é realizada através do Sistema de Avaliação Institucional (SIAVI) (UTFPR, 2011b).

Existe também um instrumento de avaliação geral interno do curso, aplicado via MOODLE, no qual, entre outros aspectos, também é realizada a avaliação do corpo docente.

5.8 Quadro de Colaboradores Técnico-Administrativos

Atualmente o quadro de colaboradores técnico-administrativos é constituído de quatro profissionais, sendo dois atendentes de secretaria, um técnico de laboratório e um almoxarife.

5.9 Acompanhamento do Egresso

O setor responsável pelo acompanhamento dos egressos na UTFPR atualmente é a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC). Mais informações podem ser encontradas no site, página “egressos” (UTFPR, 2011c).

5.10 Convênios

Existem convênios de mobilidade acadêmica com a Universidade Federal do Paraná e de dupla diplomação com a Universidade de Aveiro.

5.11 Comitê de ética em pesquisa

A UTFPR possui um Comitê de Ética em Pesquisa em funcionamento, cujas competências são as seguintes; quais sejam:

- I revisar todos os protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, inclusive os multicêntricos, cabendo-lhe a responsabilidade primária pelas decisões sobre a ética da pesquisa a ser desenvolvida na UTFPR, de modo a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos voluntários participantes nas referidas pesquisas;



- II emitir Parecer consubstanciado por escrito, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, identificando com clareza o ensaio, documentos estudados e data de revisão.
- III manter a guarda confidencial de todos os dados obtidos na execução de sua tarefa e arquivamento do protocolo completo, que ficará à disposição das autoridades competentes;
- IV acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores;
- V desempenhar papel consultivo e educativo, fomentando a reflexão em torno da ética na ciência;
- VI receber dos sujeitos da pesquisa ou de qualquer outra parte denúncias de abusos ou notificação sobre fatos adversos que possam alterar o curso normal do estudo, decidindo pela continuidade, modificação ou suspensão da pesquisa, devendo, se necessário, adequar o termo de consentimento. Considera-se aqui como antiética a pesquisa descontinuada sem justificativa aceita pelo Comitê de Ética em Pesquisa que a aprovou;
- VII requerer instauração de sindicância à Reitoria da UTFPR em caso de denúncias de irregularidades de natureza ética nas pesquisas e, em havendo comprovação, comunicar à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-Ministério da Saúde e, no que couber, a outras instâncias; e
- VIII manter comunicação regular e permanente com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-Ministério da Saúde.

O Regulamento do Comitê de Ética da UTFPR encontra-se disponibilizado na página oficial da UTFPR (<http://www.UTFPR.edu.br>).



6 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é de responsabilidade da CPA, que é composta por membros da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada, formando um colegiado. Tem o objetivo de planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), estabelecido pela Lei 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004).

As Instituições de Ensino Superior (IES) são avaliadas em três momentos:

- (1) avaliação institucional (autoavaliação e avaliação externa);
- (2) avaliação dos cursos e
- (3) Exame Nacional de Desempenho do estudante (ENADE).

É responsabilidade da CPA executar a autoavaliação institucional. A avaliação institucional externa, de cursos e o ENADE são executados pelo INEP, vinculado ao MEC.

Como cultura institucional, semestralmente os acadêmicos são consultados para avaliação do grau de satisfação relativamente aos mais diversos setores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.



7 DOCUMENTOS

7.1 Resolução 077/2008 – COEPP

Aprova o Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, para início do Curso no primeiro semestre de 2009.

7.2 Resolução 143/2009 – COEPP e Processo 211/09 – COEPP

Aprova mudanças na Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física para o primeiro semestre de 2010.

7.3 Resolução 147/09 – COEPP

Aprova a inclusão das disciplinas de Libras como obrigatórias nos cursos de Licenciatura da UTFPR.

7.4 Processo 156/2010 – COEPP

Proposta de ajuste na Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física para o primeiro semestre de 2011.

7.5 Resolução 166/2010 – COEPP

Aprova a inclusão de disciplinas optativas no Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, a partir do primeiro semestre de 2011.

7.6 Processo 12/2011 – COGEP

Proposta de ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física.

7.7 Resolução 14/2011 – COGEP

Aprova a proposta de Ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, Campus Curitiba.



7.8 Resolução 50/2011 – COGEP

Aprova a inclusão de disciplinas optativas no Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, a partir do primeiro semestre de 2012.

7.9 Resolução 05/2012 – COGEP

Aprova *Ad Referendum* do Conselho de Graduação e Educação Profissional, da alteração na ementa e carga horária da disciplina Mecânica Quântica e carga horária da disciplina de Física e Tecnologia, do Curso de Licenciatura em Física, do Campus Curitiba.

7.10 Processo 014/12 – COGEP

Proposta de ajuste em disciplinas da matriz curricular 701 e de inclusão de disciplinas de outras graduações, do Campus Curitiba da UTFPR, como optativas para as duas matrizes em andamento (596 e 701) do Curso de Licenciatura em Física.

7.11 Resolução 038/12 – COGEP

Aprova o Ajuste no Projeto do Curso de Licenciatura em Física do Campus Curitiba da UTFPR em consonância com o Processo 014/12 – COGEP.



8 REFERÊNCIAS

BRASIL 1996. **Lei nº 9.364 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>

BRASIL 2004. **Lei nº 11.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. 2004. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>

BRASIL 2008. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da medida provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2008. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>

BRASIL. **Parecer 09/2001 – CNE/CP, de 8 de maio de 2001**. Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>

BRASIL. **Parecer 1304/2001 – CNE/CES, de 06 de novembro de 2001**. Institui as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Disponível em:



<http://www.cmconsultoria.com.br/legislacao/pareceres/2001/par_2001_1304_CNE_CES_fisica.pdf>

BRASIL. **Resolução CNE/CP 01/2002, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf>>

BRASIL. **Resolução CNE/CP 02/2002, de 19 de fevereiro de 2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>

BRASIL. **Resolução número 9/2002 – CNE/CES, de 11^{de} março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES09-2002.pdf>>

CONAES 2010. **Parecer CONAES nº 4 de 17 de junho de 2010.** Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante - NDE. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15712:Pareceres-e-resolucoes&catid=323:orgaos-vinculados&Itemid=1093>

INEP 2011a. **Censo da Educação Superior.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior>>

INEP 2011b. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Bacharelandos, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia (presencial e a distância), maio de 2011b.** Disponível em:



<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2011/iac_presencial_ead_bacharelado_licenciatura_tecnologico.pdf>.

UTFPR 2006. **Resolução nº 120/06 – COEPP, de 07 de dezembro de 2006.** Regulamento dos TCCs para os cursos de Graduação da UTFPR. 2006. Disponível em: <http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/UTFPR-1/regulamento_tcc_UTFPR.pdf>

UTFPR 2007a. **Deliberação nº 01 – COUNI, de 09 de março de 2007.** Estabelece o Projeto Político-Pedagógico Institucional da UTFPR. 2007a. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/projeto-politico-pedagogico-institucional-1/projeto-politico-pedagogico-institucional>>

UTFPR 2007b. **Resolução n.61/06 – COEPP de 01 de setembro de 2006 retificada pela Resolução 56/07 – COEPP de 22 de junho de 2007.** Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UTFPR. 2007b. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/bacharelados-e-licenciaturas>>

UTFPR 2007c. **Resolução nº 119/06 – COEPP, de 07 de dezembro de 2006. Deliberação nº 04/07 – COUNI, de 25 de maio de 2007.** Diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura da UTFPR. 2007c. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/UTFPR-1/bacharelado/dircurriculares.pdf>>

UTFPR 2009a. **Deliberação nº 18, de 18 de dezembro de 2009.** Estabelece o Plano de Desenvolvimento Institucional da UTFPR – PDI 2009-2013. 2009a. Disponível em:



vel em: <<http://www.UTFPR.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-intitucional-pdi-2009-2013/PDI%202009-2013.pdf>>.

UTFPR 2009b. **Deliberação nº 04/2009 – COUNI, de 24 de abril de 2009.** Delibera aprovar a adesão da UTFPR ao termo de referência do SiSU do MEC com a seleção de estudantes exclusivamente pela nota do ENEM. 2009b. Disponível em: <http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/couni/Portarias/2009_deliberacoes/2009_del004_sisu>.

UTFPR 2009c. **Deliberação nº 07/2009 – COUNI, de 05 de junho de 2009.** Regimento Geral da UTFPR. 2009c. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/regimento-geral>>

UTFPR 2009d. **Deliberação nº 10/2009 – COUNI, de 25 de setembro de 2009.** Delibera aprovar o regimento dos campi da UTFPR. 2009d. Disponível em: <http://www.UTFPR.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/regimento-dos-campi-da-UTFPR/estrutura-universitaria/couni/Portarias/2009_deliberacoes/deliberacao-10-regimento-dos-campi>

UTFPR 2009e. **Portaria SESu nº 303, de 16/04/2008.** Aprova o Estatuto da UTFPR, publicada no DOU, de 17/04/2008. Alterado pelas **Deliberações do Conselho Universitário: nº 08/2008 de 31/10/2008; e nº 11/2009 de 25/09/2009.** 2009e. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/estatuto-1/Estatuto%20da%20UTFPR.pdf>>

UTFPR 2010a. **Resolução nº 112/10 – COEPP, de 29 de novembro de 2010.** Estabelece o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Gra-



duação da UTFPR. 2010a. Disponível em: <<http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/UTFPR-1/bacharelado/regulamentodpcursosgraduacao.pdf-2>>.

UTFPR 2011a. **Instrução Normativa Conjunta nº 03, de 05 de agosto de 2011.** Estabelece procedimentos para a realização e acompanhamento de estágios nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Superior da UTFPR. 2011a. Disponível em:

<http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/instrucoes-normativas/instrucao_normativa_conjunta_0311progradprorec>

UTFPR 2011b. **Avaliação de Desempenho.** 2011b. Disponível em:

<<http://www.UTFPR.edu.br/servidores/avaliacao-de-desempenho>>

UTFPR 2011c. **Acompanhamento de egressos – PROREC.** 2011c. Disponível em:

<<http://www.UTFPR.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/egressos-1>>

UTFPR. **Processo 12/2011 – COGEP, de 4 de maio de 2011.** Proposta de ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física. Disponível em: <http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/processo_12_2011.pdf>

UTFPR. **Processo 156/2010 – COEPP, de 27 de outubro de 2010.** Proposta de ajuste na Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física para o primeiro semestre de 2011. Disponível em:

<http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_156_2010.pdf>

UTFPR. **Resolução 05/2012 – COGEP, de 23 de fevereiro de 2012.** Aprova *Ad Referendum* do Conselho de Graduação e Educação Profissional, da alteração na



ementa e carga horária da disciplina Mecânica Quântica e carga horária da disciplina de Física e Tecnologia, do curso de Licenciatura em Física, do Campus Curitiba. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_05_2012.pdf >

UTFPR. **Resolução 077/2008 – COEPP, de 15 de agosto de 2008.** Aprova o Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, para início do curso no primeiro semestre de 2009. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_77_2008.pdf >

UTFPR. **Resolução 14/2011 – COGEP, de 10 de junho de 2011.** Aprova a proposta de Ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, Campus Curitiba. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_14_2011.pdf >

UTFPR. **Resolução 143/2009 – COEPP e Processo 211/09 – COEPP.** Aprova mudanças na Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física para o primeiro semestre de 2010. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/matriz_resolucoes.htm >

UTFPR. **Resolução 166/2010 – COEPP, de 9 de dezembro de 2010.** Aprova a inclusão de disciplinas optativas no Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, a partir do primeiro semestre de 2011. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_166_2010.pdf >

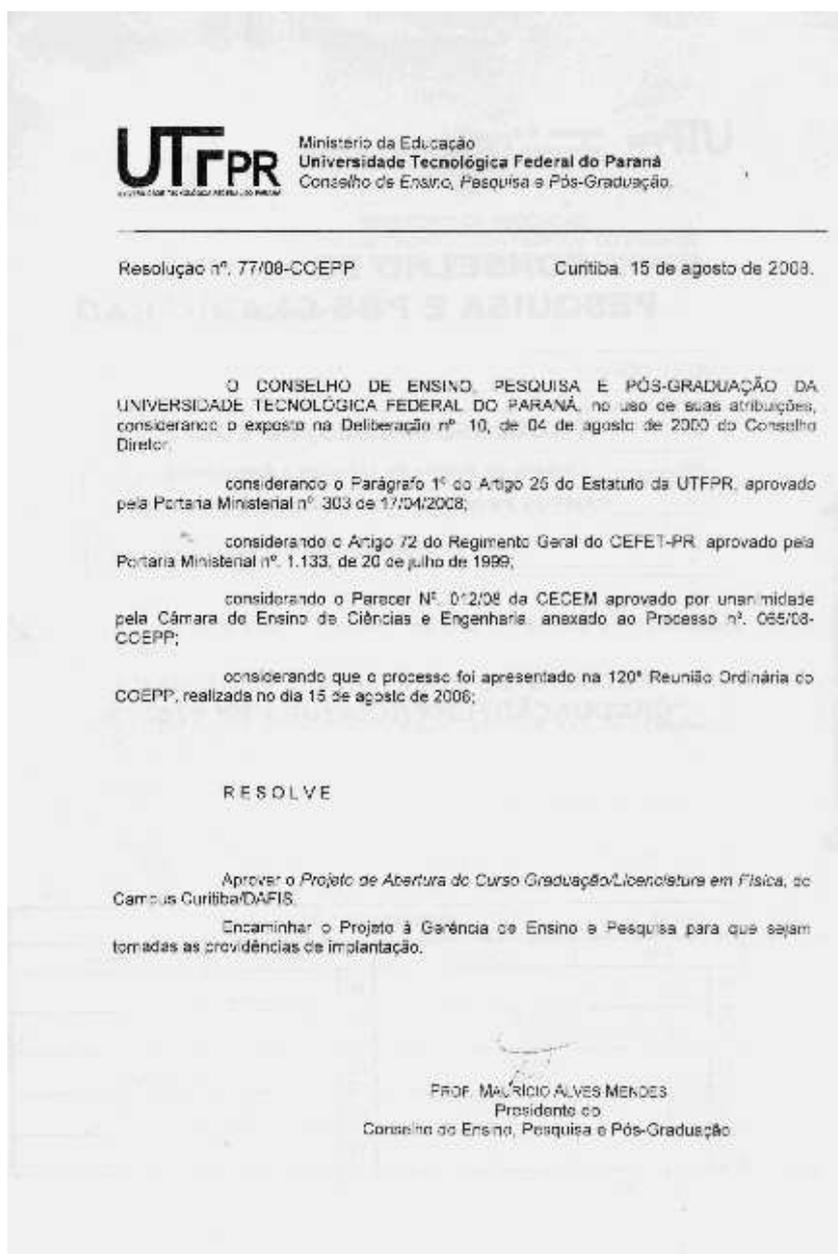
UTFPR. **Resolução 50/2011 – COGEP, de 19 de outubro de 2011.** Aprova a inclusão de disciplinas optativas no Projeto de Abertura do Curso de Licenciatura em Física, a partir do primeiro semestre de 2012. Disponível em:

< http://dafis.ct.utfpr.edu.br/licenciatura/Documentos/resolucao_50_2011.pdf >



9 ANEXOS

9.1 Resolução 77/08 – COEPP





9.2 Resolução 166/10 – COEPP



Resolução nº. 166/10-COEPP

Curitiba, 09 de dezembro de 2010

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na Deliberação nº. 10, de 04 de agosto de 2000 do Conselho Diretor;

considerando o Parágrafo 1º do Artigo 25 do Estatuto da UTFPR, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 303 de 17/04/2008;

considerando o Regimento Geral da UTFPR, aprovado pela Deliberação nº. 07/09-COUNI, de 05 de junho de 2009;

considerando o Parecer 025/10 da CECEN, aprovado por unanimidade pela Câmara de Ensino de Ciências e Engenharia, anexado ao Processo nº. 156/10-COEPP;

considerando que o processo foi analisado e aprovado na 2ª Reunião Extraordinária do COEPP, realizada no dia 09 de dezembro de 2010;

RESOLVE

Aprovar o *Projeto de Inclusão de Disciplinas Optativas no Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Licenciatura em Física*, do Campus Curitiba.

PROF. MAURÍCIO ALVES MENDES
Presidente do
Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação.



9.3 Portaria 242, de 06/10/2010

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria-Geral do Campus Curitiba

Portaria nº 242, de 06 de outubro de 2010.

O DIRETOR-GERAL DO CAMPUS CURITIBA DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando a Portaria nº 855 do Reitor da UTFPR, de 25 de agosto de 2008;

considerando a homologação do Regulamento dos Colegiados de Curso e Conselho Departamental da UTFPR pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação, em 14 de fevereiro de 2003;

considerando o Memorando nº 54/10, de 17 de setembro de 2010, do Chefe do Departamento Acadêmico de Física,

RESOLVE

designar os professores RITA ZANLORENSI VISNECK COSTA, CHARLIE ANTONI MIQUELIN, CRISTÓVÃO RENATO MORAIS RINCOSKI, DURVAL MARTINS TEIXEIRA FILHO, NILSON MARCOS DIAS GARCIA E ROBERTO RANNA KELLER, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, ARANDI GINANE BEZERRA JUNIOR, AWDRY FEISSER MIQUELIN, CARLOS MAGNO CORREA DIAS, JOSÉ LUÍS FABRIS, MARCIA MULLER, MARCOS ANTONIO FLORCZAK, MARIA JOSÉ FONTANA, MARIELDA FERREIRA PRYJMA, MÁRIO SÉRGIO TEIXEIRA DE FREITAS E NESTOR CORTEZ SAAVEDRA FILHO, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Superior, BRUNO GUSTAVO DOMACOSKI, como titular, e JAFahr TRAYA GONDEK, como suplente, ambos representantes discentes, para, sob a presidência da primeira, comporem o COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CAMPUS CURITIBA DA UTFPR.

PUBLIQUE-SE E REGISTRE-SE
Gabinete do Diretor-Geral do Campus Curitiba

MARCOS FLÁVIO DE OLIVEIRA-SCHIEFLER FILHO
Diretor-Geral do Campus Curitiba da UTFPR



9.4 Resolução 14/11 – COGEP



Resolução nº. 014/11-COGEP

Curitiba, 10 de junho de 2011.

O CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na considerando a Deliberação nº 04, de 24 de junho de 2010;

considerando o Parágrafo 1º do Artigo 25 do Estatuto da UTFPR, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 303 de 17/04/2008;

considerando o Regimento Geral da UTFPR, aprovado pela Deliberação nº. 07/09-COUNI, de 05 de junho de 2009;

considerando o Parecer Nº. 012/11 da CELIB, aprovado pela Câmara de Licenciaturas e Bacharelados, anexado ao Processo nº. 012/11-COGEP;

considerando que o processo foi analisado e aprovado na 2ª Reunião Ordinária do COGEP, realizada no dia 10 de junho de 2011;

RESOLVE

Aprovar a *Proposta de Ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, do Câmpus Curitiba.*

PROF. MAURÍCIO ALVES MENDES
Presidente do
Conselho de Graduação e Educação Profissional.



9.5 Portaria 280, de 22/11/2011



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria-Geral do Câmpus Curitiba

Portaria nº 280, de 22 de novembro de 2011.

O DIRETOR-GERAL DO CÂMPUS CURITIBA DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando a Portaria nº 855 do Reitor da UTFPR, de 25 de agosto de 2008;

considerando a homologação do Regulamento dos Colegiados de Curso e Conselho Departamental da UTFPR pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação, em 14 de fevereiro de 2003;

considerando o Memorando nº 58/11, de 06 de outubro de 2011, do Chefe do Departamento Acadêmico de Física,

RESOLVE

I - designar os professores RITA ZANLORENSI VISNECK COSTA, CHARLIE ANTONI MIQUELIN, CRISTÓVÃO RENATO MORAIS RINCOSKI, DURVAL MARTINS TEIXEIRA FILHO, NILSON MARCOS DIAS GARCIA E ROBERTO RANNA KELLER, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, ANGELA EMILIA DE ALMEIDA PINTO, ARANDI GINANE BEZERRA JUNIOR, AWDRY FEISSER MIQUELIN, CARLOS MAGNO CORREA DIAS, JOSÉ LUÍS FABRIS, MARCIA MULLER, MARCOS ANTONIO FLORCZAK, MARIA JOSÉ FONTANA, MARIELDA FERREIRA PRYJMA, MARLOS DE OLIVEIRA RIBAS, MÁRIO SÉRGIO TEIXEIRA DE FREITAS, NESTOR CORTEZ SAAVEDRA FILHO, NOEMI SUTIL E PEDRO ZAMBIANCHI JUNIOR, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Superior, BRUNO GUSTAVO DOMACOSKI, como titular, e JAFahr TRAYA GONDEK, como suplente, ambos representantes discentes, para, sob a presidência da primeira, comporem o COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CÂMPUS CURITIBA DA UTFPR.

II - revogar a Portaria nº 242, de 06 de outubro de 2010 do Diretor-Geral do Câmpus Curitiba da UTFPR.

PUBLIQUE-SE E REGISTRE-SE
Gabinete do Diretor-Geral do Câmpus Curitiba


MARCOS FLÁVIO DE OLIVEIRA SCHIEFLER FILHO
Diretor-Geral do Câmpus Curitiba da UTFPR



9.6 Portaria 305, de 13/12/2011



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria-Geral do Câmpus Curitiba

Portaria nº 305, de 13 de dezembro de 2011.

O DIRETOR-GERAL DO CÂMPUS CURITIBA DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando a Portaria nº 855 do Reitor da UTFPR, de 25 de agosto de 2008;

considerando a homologação do Regulamento dos Colegiados de Curso e Conselho Departamental da UTFPR pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação, em 14 de fevereiro de 2003;

considerando o Memorando nº 68/11, de 30 de novembro de 2011, do Chefe do Departamento Acadêmico de Física,

RESOLVE

I - designar os professores RITA ZANLORENSI, CHARLIE ANTONI MIQUELIN, CRISTÓVÃO RENATO MORAIS RINCOSKI, DURVAL MARTINS TEIXEIRA FILHO E NILSON MARCOS DIAS GARCIA, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, ANGELA EMILIA DE ALMEIDA PINTO, ARANDI GINANE BEZERRA JUNIOR, AWDRY FEISSER MIQUELIN, CARLOS MAGNO CORREA DIAS, DIOGENES BORGES VASCONCELOS, JOSÉ LUÍS FABRIS, MARCIA MULLER, MARCOS ANTONIO FLORCZAK, MARIA JOSÉ FONTANA, MARIELDA FERREIRA PRYJMA, MÁRIO SÉRGIO TEIXEIRA DE FREITAS, MARLOS DE OLIVEIRA RIBAS, NESTOR CORTEZ SAAVEDRA FILHO E NOEMI SUTIL, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Superior, ALESSANDRO LUIZ DE LARA, como titular, e LEANDRO DA HORA SILVA, como suplente, ambos representantes discentes, para, sob a presidência da primeira, comporem o COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO CÂMPUS CURITIBA DA UTFPR.

II - revogar a Portaria nº 280, de 22 de novembro de 2011 do Diretor-Geral do Câmpus Curitiba da UTFPR.

PUBLIQUE-SE E REGISTRE-SE
Gabinete do Diretor-Geral do Câmpus Curitiba

MARCOS FLÁVIO DE OLIVEIRA SCHIEFLER FILHO
Diretor-Geral do Câmpus Curitiba da UTFPR



9.7 **Portaria 23, de 07/02/2012**

UTFPR Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria-Geral do Câmpus Curitiba

Portaria nº 23, de 07 de fevereiro de 2012.

O DIRETOR-GERAL DO CÂMPUS CURITIBA DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando a Portaria nº 855 do Reitor da UTFPR, de 25 de agosto de 2008;

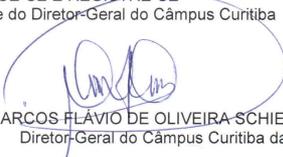
considerando o Ofício Circular MEC/INEP/DAES/CONAES nº 75/10, de 31 de agosto de 2010, em seu item 6;

considerando o Memo. 70, de 21 de dezembro de 2011, da Coordenadora do Curso de Licenciatura em Física,

R E S O L V E

designar os professores RITA ZANLORENSI VISNECK COSTA, CHARLIE ANTONI MIQUELIN, CRISTÓVÃO RENATO MORAIS RINCOSKI E NILSON MARCOS DIAS GARCIA, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, ANGELA EMILIA DE ALMEIDA PINTO, ARANDI GINANE BEZERRA JUNIOR, CARLOS MAGNO CORREA DIAS, JOSÉ LUÍS FABRIS, MARCOS ANTONIO FLORCZAK, MARIO SÉRGIO TEIXEIRA DE FREITAS E NOEMI SUTIL, todos ocupantes do cargo efetivo de Professor de Ensino Superior; para, sob a presidência da primeira, comporem o NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA do Câmpus Curitiba da UTFPR.

PUBLIQUE-SE E REGISTRE-SE
Gabinete do Diretor-Geral do Câmpus Curitiba


MARCOS FLÁVIO DE OLIVEIRA-SCHIEFLER FILHO
Diretor-Geral do Câmpus Curitiba da UTFPR



9.8 Resolução 009/12 – COGEP, de 13/04/2012



Resolução nº. 009/12-COGEP

Curitiba, 13 de abril de 2012.

O CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na considerando a Deliberação nº 04, de 24 de junho de 2010;

considerando o Parágrafo 1º do Artigo 25 do Estatuto da UTFPR, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 303 de 17/04/2008;

considerando o Regimento Geral da UTFPR, aprovado pela Deliberação nº. 07/09-COUNI, de 05 de junho de 2009;

considerando o Parecer Nº. 001/12, aprovado pela Comissão Especial, anexado ao Processo nº. 005/12-COGEP;

considerando que o processo foi analisado e aprovado na 6ª Reunião Ordinária do COGEP, realizada no dia 13 de abril de 2012;

RESOLVE

Aprovar a *Proposta do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação* da UTFPR.

PROF. MAURÍCIO ALVES MENDES
Presidente do
Conselho de Graduação e Educação Profissional.