

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – PPC

CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Jaraguá do Sul, outubro de 2014.

SUMÁRIO

1 DADOS DA IES.....	4
1.1 Mantenedora.....	4
1.2 Mantida – Câmpus Proponente.....	4
1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo(a) projeto/oferta.....	4
1.4 Contextualização da IES.....	4
2 DADOS DO CURSO.....	5
2.1 Requisitos legais.....	6
2.2 Dados para preenchimento do diploma.....	8
3 DADOS DA OFERTA.....	8
3.1 Quadro resumo.....	8
4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	8
4.1 Justificativa do curso.....	8
4.2 Justificativa da oferta do curso.....	9
4.3 Objetivos do curso.....	11
4.4 Perfil profissional do egresso.....	12
4.5 Áreas de atuação.....	15
4.6 Ingresso no curso.....	15
5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO.....	16
5.1 Organização didático-pedagógica.....	16
5.2 Articulação Ensino, Pesquisa e Extensão.....	26
5.3 Metodologia.....	26
5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	28
5.5 Certificações Intermediárias.....	28
5.6 Matriz Curricular.....	29
5.7 A prática profissional.....	29
5.8 Unidades curriculares.....	32
6 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM E PROGRESSÃO.....	102
7 ATENDIMENTO AO DISCENTE.....	103
8 ATIVIDADES DE ENSINO NÃO PRESENCIAL.....	105
9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	105
10 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	105
11 INCENTIVO À PESQUISA, À EXTENSÃO E À PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	106
12 INTEGRAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO.....	106
13 CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....	107
13.1 Coordenador do Curso.....	107
13.2 Corpo Docente.....	108
13.3 Corpo Administrativo.....	109
13.4 Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	110
13.5 Colegiado do Curso.....	111
14 INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	112
14.1 Sala de professores e salas de reuniões.....	112
14.2 Salas de aula.....	112
14.3 Polos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD).....	112

14.4 Sala de tutoria (para cursos EAD).....	113
14.5 Suportes midiáticos (para cursos EAD).....	113
14.6 Biblioteca.....	113
14.7 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados.....	114

1 DADOS DA IES

1.1 Mantenedora

Nome da Mantenedora: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC		
Endereço: Rua 14 de julho		Número: 150
Bairro: Coqueiros	Cidade: Florianópolis	Estado: SC
CEP: 88075-010	CNPJ: 11.402.887/0001-60	
Telefone(s): (48) 3877-9000		
Ato Legal: Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.		
Endereço WEB: www.ifsc.edu.br		
Reitor(a): Maria Clara Kaschny Schneider		

1.2 Mantida – Câmpus Proponente

Nome da Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC Câmpus Jaraguá do Sul		
Endereço: Avenida Getúlio Vargas		Número: 830
Bairro: Centro	Cidade: Jaraguá do Sul	Estado: SC
CEP: 89251-000	CNPJ: 81.531.428/001-62	
Telefone(s): (47) 3276-8700		
Ato legal: Portaria MEC nº 724, de 13/05/1994, publicada em 18/05/1994 no DOU nº 93, seção 01, página 7358.		
Endereço WEB: www.jaragua.ifsc.edu.br		
Diretor Geral: Erci Schoenfelder		direcao.jaragua@ifsc.edu.br
Diretora de Ensino: Neli de Lemos		ensino.jaragua@ifsc.edu.br
Coordenador de Curso: Jaison Vieira da Maia		licenciatura.jaragua@ifsc.edu.br

1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo(a) projeto/oferta

Nome: Jaison Vieira da Maia	Email: jaison.maia@ifsc.edu.br	Fone: (47) 3276-8704
Nome: Catia Regina Barp Machado	Email: catia.machado@ifsc.edu.br	Fone: (47) 3276-8704
Nome: Márcio Norberto Maieski	Email: maieski@ifsc.edu.br	Fone: (47) 3276-8704

1.4 Contextualização da IES

Oriundo da Escola Técnica Federal, há 20 anos, atualmente o IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro - tem se comprometido com a educação profissional no município. No transcorrer de sua trajetória histórica, vem contribuindo para a qualificação

dos profissionais de diferentes segmentos, seja dos que já estão inseridos nas empresas da região e buscam a formação continuada, seja daqueles que buscam formação visando a novas oportunidades para sua inserção no mercado de trabalho.

Com o crescimento do câmpus e da demanda do setor produtivo na conjuntura social regional, sobretudo com as novas propostas do Governo Federal através dos programas de inclusão social, trabalho e emprego, foram ampliadas as ofertas de cursos, objetivando propiciar à comunidade a oportunidade de estudar numa instituição educacional profissionalizante, pública, gratuita e de qualidade.

Nos últimos anos, essa busca pelo crescimento do IFSC na cidade de Jaraguá do Sul tem sido uma constante, visto que em 2010 foi iniciada a implantação de mais um Câmpus em nosso município, o câmpus Jaraguá do Sul - Rau.

O IFSC - Câmpus Jaraguá do Sul – Centro, oferta atualmente cursos nos diversos níveis de ensino:

- Cursos de formação inicial e continuada - FICs.
- Cursos técnicos na modalidade integrado (Química, Proeja Vestuário, Proeja Vestuário/Certific - Projeto Piloto).
- Cursos técnicos subsequentes (Produção e Design de Moda, Malharia e Vestuário).
- Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física.
- Cursos via PRONATEC, os quais são ofertados no município e na região.

Nesse sentido, o câmpus Jaraguá do Sul - Centro, visa a atender às demandas institucionais, oferecendo cursos em variadas modalidades e cumprindo os seus percentuais legais.

Assim, a reestruturação do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física, oferecida durante seis anos no câmpus, busca acima de tudo consolidar essa formação de professores. Para isso, servindo-se da experiência de seus recursos humanos e da sua infraestrutura, ofertará, a partir de 2015/1, a licenciatura em Física, no intuito de continuar formando, com qualidade, professores que supram a necessidade de docentes de física no Vale do Itapocu.

2 DADOS DO CURSO

Nome do curso: Licenciatura em Física

Modalidade: Presencial

Eixo/Área: Educação

Carga Horária: 3420	Periodicidade: Semestral
Tempo mín. de integralização: 06 semestres	Tempo máx. de integralização: 16 semestres

2.1 Requisitos legais

Para a construção desse PPC, foram observados os seguintes preceitos legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Lei nº 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei nº 10.861/2004 – que rege o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES.
- Lei nº 11.892/2008 – que cria os Institutos Federais.
- Lei nº 11.645/2008 – que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 9.795/1999 – que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto nº 5.773/2006 e Portaria Normativa MEC 40/2007, republicada em 2010.
- Decreto nº 5.154/2004 – que regulamenta as diretrizes e bases da educação nacional.
- Decreto nº 5.296/2004 – que regulamenta as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Decreto nº 5.626/2005 – que regulamenta as normas sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.
- Decreto nº 4.281/2002 – que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Resolução nº 01/2002 CNE/CP, de 18/02/02 – que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Resolução nº 02/2002 CNE/CP, de 19/02/02 – que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- Resolução nº 09/2002 CNE/CES, de 11/03/02 – que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
- Parecer nº 09/2001 CNE/CP, de 8/05/2001 – que trata das Diretrizes

Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Parecer nº 21/2001 CNE/CP, de 6/8/2001 – que trata da duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Parecer nº 28/2001 CNE/CP, de 02/10/2001 – que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, o qual estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Parecer nº 27/2001 CNE/CP, de 02/10/2001 – que dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, o qual dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Parecer nº 1.304/2001 CNE/CES, de 06/11/2001 – que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física.

- Parecer nº 05/2006 CNE/CP, de 4/4/2006 – que aprecia Indicação CNE/CP nº 02/2002 sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Formação de Professores para a Educação Básica.

- Resolução CNE/CP 01/2002, com base no parecer CNE nº 09/2001 – que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, as quais "[...] constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica" (ART. 1º). Dentre estas diretrizes, destacam-se:

- a noção de competência como elemento central;
- a flexibilização curricular;
- a interdisciplinaridade como princípio integrador;
- a metodologia orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação;
- a pesquisa como conteúdo de ensino e instrumento de aprendizagem;
- as atividades complementares enquanto componente curricular;
- os conteúdos da Educação Básica como conteúdos de formação;
- a prática como componente curricular desde o início da formação;
- a articulação entre a formação comum e a formação específica.

- Demais pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação – CNE – e

portarias e referenciais do MEC.

- O Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina.
- O Regimento Didático Pedagógico do Instituto Federal de Santa Catarina.

2.2 Dados para preenchimento do diploma

Ao final do curso, será conferido ao egresso o título de Licenciado em Física, reconhecido pela Portaria MEC nº 213, de 17/05/2013, publicada em 21/05/2013 no DOU nº 96, seção 01, páginas 12-13.

3 DADOS DA OFERTA

3.1 Quadro resumo

TURNO	TURMAS (anuais)	VAGAS (por turma)		TOTAL
		1º. sem.	2º. sem.	
Matutino	1	40	–	40
Vespertino	1	–	40	40
Noturno	–	–	–	–
Total	2	40	40	80

4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO

4.1 Justificativa do curso

De acordo com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais (IFs) têm, dentre outros, o objetivo de ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica.

Assim, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) tem como missão promover a educação profissional, científica e tecnológica, por meio do ensino, da pesquisa e extensão, com foco na formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores. Nesse intuito, pautado no princípio de desenvolvimento regional e sustentável, os câmpus de Jaraguá do Sul – Centro e Rau – vêm oferecer cursos que atendam às demandas da comunidade por meio da formação inicial e continuada, da educação profissional técnica, dos cursos superiores de tecnologia e

licenciaturas.

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) se origina a partir de exigências que o novo contexto social, político e cultural em que estamos inseridos demanda. Ao considerar que vivemos num país que apresenta índices educacionais alarmantes, os quais convivem com os avanços tecnológicos, refletir sobre a formação inicial e continuada do profissional que atua diretamente na esfera educacional torna-se uma exigência contínua em busca de caminhos de superação das contradições de nossa sociedade.

Nesse sentido há também a contribuição da Física, não apenas ao entendimento de fenômenos e signos próprios de sua natureza, mas à conexão do conhecimento do mundo da Física com outros campos de conhecimento que perpassam e se entrecruzam nas disciplinas da Educação Básica, promovendo o letramento científico, o que a torna essencial para se alcançar uma educação plena e voltada para a ciência, tecnologia e sociedade.

Assim sendo, o presente projeto busca a formação de profissionais – professores – com um perfil diferenciado, pautado no equilíbrio entre o conhecimento específico e as práticas escolares. Esse professor deve ser preparado de modo a estar afinado com práticas pedagógicas direcionadas para a construção de competências e habilidades de forma a integrar e articular os diferentes conhecimentos. Diante disso, os campos de conhecimento acadêmico, na formação de futuros professores, devem considerar e respeitar os conhecimentos prévios dos educandos, os conhecimentos cotidianos, os saberes específicos e científicos.

Portanto, o IFSC – Câmpus Jaraguá do Sul (JAR), fundamentado em dispositivos da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) e baseado no Parecer CNE/CP nº 01/2002, propõe o Curso de Licenciatura em Física.

4.2 Justificativa da oferta do curso

Um dos motivos pelos quais se optou por oferecer o Curso de Licenciatura em Física na cidade de Jaraguá do Sul se dá pelo fato de que não há profissionais suficientes com tal qualificação para atender a demanda da rede pública e privada do município e região, segundo a Gerência de Educação – Jaraguá do Sul – e as Secretarias Municipais de Educação, tanto de Jaraguá do Sul como da região.

Outro aspecto a se considerar é a quase extinção da oferta de cursos superiores

que tem ocorrido na área das ciências naturais e exatas pelas universidades privadas da região, aumentando assim a urgência de atender à demanda dessas áreas do conhecimento. Nesse sentido, uma das metas presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC – para o Câmpus JAR, é ofertar cursos de formação de professores na área da Educação, atendendo, assim, as necessidades locais.

Cabe destacar também o processo de verticalização, também previsto no PDI-IFSC, que poderá ser proporcionado pelo Curso de Licenciatura em Física por constituir-se em uma oportunidade para os alunos egressos dos cursos técnicos do próprio IFSC darem continuidade aos seus estudos em cursos superiores.

Assim, esse PPC apresenta uma proposta de curso de Licenciatura em Física que atende às exigências legais. Destacam-se como um documento norteador do presente PPC as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, que instituíram, a partir de 2002, em nível superior, o Curso de Licenciatura, de graduação plena, através da Resolução CNE/CP nº 01/2002. Tais documentos “[...] constituem os princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica”.

Consolida-se, assim, a prerrogativa que, antes de se tornarem Institutos Federais, os Centros Federais de Educação Tecnológica tinham, desde a sua criação, de oferecer cursos de formação de professores, conforme previsto inicialmente no Artigo 4º do Decreto 2.406, de 27 de novembro de 1997, e posteriormente no Artigo 8º do Decreto 3.462, de 17 de maio de 2000. No ano de 2008, a então Diretoria de Ensino articulou a formação de um grupo de trabalho com o propósito de realizar estudos e ações voltadas à: formação continuada de educadores do CEFET-SC; oferta de licenciatura para professores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT); oferta de licenciatura na área de ciências da natureza e matemática.

Foi desse trabalho que em 2009/1 o IFSC câmpus Jaraguá do Sul (JAR), São José (SJO) e Araranguá (ARA) conceberam, simultaneamente, as Licenciaturas em Ciências da Natureza, sendo que esses mesmos cursos ofereceriam ao egresso uma segunda habilitação. No caso de JAR e ARA, a segunda habilitação seria em Física, e no câmpus SJO, a segunda habilitação seria em Química.

Em 2013, esses cursos passaram pelo reconhecimento do MEC, e a indicação foi a

de que se oferecesse apenas uma habilitação ao egresso. Resultado dessa orientação e do anseio dos servidores envolvidos na licenciatura do câmpus JAR, iniciam-se os trabalhos para reestruturação do curso, com consenso de que o PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física se transformaria Licenciatura em Física.

Nesse sentido, a reformulação do PPC da licenciatura do Câmpus Jaraguá do Sul visa a adaptar-se a esse novo momento institucional, mantendo o importante objetivo já consolidado na instituição de formar educadores comprometidos com uma educação científico-tecnológica de qualidade, derivada de uma leitura crítica do mundo, dos atuais sistemas de ensino públicos e privados, fazendo com que isso contribua para uma transformação social, conforme postulam as Diretrizes das Licenciaturas do IFSC.

Para isso, o curso objetiva propiciar ao aluno uma formação teórico-prática na área de ensino de Física, que permita o desenvolvimento de uma visão crítica e uma intervenção adequada em distintos campos de atividade profissional, formando professores com autonomia e responsabilidade social.

4.3 Objetivos do curso

O curso de Licenciatura em Física tem a finalidade de formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para a docência – na área de Ensino de Física - no Ensino Médio e na Educação Profissional de nível médio, assim como em espaços não formais, visando atender às necessidades socioeducacionais em consonância com os preceitos legais e profissionais em vigor, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com a área de conhecimento que abrange o ensino de física.

Com este curso, pretende-se atingir os seguintes **objetivos específicos**:

- Contribuir para a superação do déficit de docentes habilitados na área do ensino de Física para a educação básica, especialmente para compor os quadros das redes públicas de ensino.
- Fortalecer a formação de professores, em nível superior, para a educação básica, tendo como princípio a relação teoria e prática como base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares.

- Contribuir para a formação de docentes que desenvolvam práticas pedagógicas que articulem a ciência pedagógica às questões emergentes nos contextos da educação básica.
- Conscientizar o aluno sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, de modo a desenvolver espírito crítico, científico, reflexivo e ético e a compreender a importância da educação para preservação da vida e do meio ambiente.
- Desenvolver a capacidade de compreensão, sistematização e disseminação de conhecimentos inerentes à área da Física, visando à leitura da realidade, à compreensão do mundo e ao exercício da cidadania.
- Estimular o aluno a desenvolver projetos, acadêmicos e sociais, voltados às necessidades e peculiaridades do contexto das escolas das redes públicas de ensino.
- Construir bases teórico-metodológicas voltadas à organização e gestão educacional, pautadas nos princípios da gestão democrática.
- Desenvolver ações que articulem ensino, pesquisa e extensão na perspectiva de fortalecer a função social do IF-SC.

4.4 Perfil profissional do egresso

Ainda, de acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (CNE/CES nº 1.304/2001), espera-se que o licenciado em Física tenha uma formação ampla e flexível, desenvolvendo habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais, além da capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura.

Desse modo, almeja-se que, ao final do curso, o licenciado tenha constituídas as seguintes competências profissionais:

a) Com relação à formação pessoal, o egresso deve possuir capacidade de:

- Analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos, assimilando os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletindo sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto ambiental, cultural, socioeconômico e político.

- Refletir diante dos aspectos filosóficos, sociais, culturais, de gênero, étnicos e políticos presentes na realidade em que está inserido.
- Trabalhar em equipe, respeitando as diversas formas de expressão e os princípios democráticos.
- Exercer a profissão respeitando o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos, a partir de uma formação humanística.

b) Com relação à compreensão da Física, o egresso deve possuir capacidade de:

- Utilizar sua compreensão sobre os conceitos, leis e princípios da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas para sua atuação profissional.
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos de sua área de atuação.
- Reconhecer a Física como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção, além de suas relações com o contexto ambiental, cultural, socioeconômico e político.
- Desenvolver um processo de formação contínua, por meio da curiosidade e de estudos extracurriculares individuais ou em grupo, com espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas ao Ensino de Física.

c) Com relação à busca de informação e à linguagem, o egresso deve possuir capacidade de:

- Ler textos científico-tecnológicos, essencialmente da área da Física e do ensino de Física.
- Interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (fórmulas, tabelas, gráficos, símbolos, expressões, entre outras).
- Produzir e/ou avaliar criticamente materiais didáticos e paradidáticos, tais como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
- Comunicar de forma oral e escrita projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica e educacional (relatórios, pareceres, pôsteres, entre outros).
- Analisar situações de produção escrita, oral e imagética, visando às práticas de linguagem, através dos gêneros discursivos escolares e não escolares.

- Compreender o funcionamento sociopragmático do texto: contexto de emergência, produção, circulação e recepção; manifestações de vozes e pontos de vista.
- Confrontar ideias construindo argumentos conforme a situação de interação verbal.
- Reconhecer a linguagem como via de produção de conhecimento e intervenção na realidade social.

d) Com relação ao ensino de Física, o egresso deve possuir capacidade de:

- Refletir de forma crítica sobre sua prática em sala de aula, com vistas a aprimorar o processo de ensino/aprendizagem.
- Entender e promover o processo de ensino/aprendizagem, pautado na perspectiva da construção do conhecimento.
- Compreender e avaliar criticamente aspectos tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações das Ciências da Natureza, especialmente da Física.
- Entender e utilizar a experimentação em Física como recurso didático.
- Compreender as possibilidades do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para a utilização no Ensino de Física.
- Utilizar teorias que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, objetivando a ação pedagógica.
- Utilizar os fundamentos e formas de organização de gestão em sala de aula e planejamento educacional, visando ao desenvolvimento escolar democrático.
- Buscar conhecer e vivenciar diferentes projetos e propostas pedagógicas e curriculares de Física em âmbito nacional e regional.
- Preparar e desenvolver recursos didáticos relativos à atuação docente.
- Avaliar a qualidade e a possibilidade de utilização de diferentes materiais e recursos didáticos existentes para o ensino de Física.

e) Com relação à profissão, o egresso deve possuir capacidade de:

- Compreender a importância da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando os desafios do magistério.
- Analisar criticamente os acontecimentos educacionais brasileiros de modo a contribuir para as discussões sobre a profissão docente.
- Posicionar-se ativamente diante de fatores determinantes no processo educativo,

tais como o contexto socioeconômico, a política educacional, a administração escolar e os fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Física.

- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de propiciar momentos de discussão e reflexão para o educando de modo a mobilizar o exercício da cidadania.

4.5 Áreas de atuação

O profissional licenciado em Física, ou físico educador, poderá:

- Exercer a docência na Educação Básica, mais especificamente no Ensino Médio, e nas demais modalidades de ensino: educação profissional de nível médio, educação a distância, educação de jovens e adultos, educação do campo, educação quilombola, educação indígena e educação especial.
- Exercer a docência na educação não-formal, tais como movimentos sociais, organizações não governamentais, museus, espaço laboratoriais, projetos de extensão.
- Atuar em espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, tais como museus de ciências, programas de TV, planetários, laboratórios itinerantes.
- Produzir e difundir conhecimento na área de ensino de ciências da natureza, notadamente na área de Física.
- Continuar sua formação acadêmica em programas de pós-graduação *lato sensu* e/ou *stricto sensu*.

4.6 Ingresso no curso

Para ter acesso ao curso de licenciatura, o aluno deverá portar certificado de conclusão do Ensino Médio.

O ingresso obedecerá aos critérios adotados em edital público. O acesso poderá ocorrer por meio de processo seletivo via vestibular realizado pelo próprio IFSC e também pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza as notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Também poderá ocorrer mediante transferência interna ou externa, quando houver vagas, em conformidade com o Regimento Didático-Pedagógico do IFSC.

5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

5.1 Organização didático-pedagógica

Pensar um curso de formação de professores em pleno século XXI pressupõe, inicialmente, olhar para as mudanças que a sociedade viveu nas últimas décadas e as demandas para a construção de uma sociedade futura, na perspectiva da inclusão e da equidade. Diante disso, faz-se necessário trazer a reflexão acerca do relatório para a UNESCO, da comissão Internacional sobre a educação para o século XXI, sob a coordenação de Jacques Delors, o qual afirma que “[...] cabe à educação fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permite navegar através dele”.¹ (DELORS, 1998, p. 89).

Nessa perspectiva, a prática pedagógica precisa desenvolver diferentes conhecimentos que deem sustentação para o sujeito transitar nesse mundo complexo. Para isso, Delors (1998), apresenta uma prática pedagógica preocupada em desenvolver quatro aprendizagens fundamentais, que serão para cada indivíduo os pilares do conhecimento: 1) **aprender a conhecer** indica a abertura para o conhecimento, os dispositivos intelectuais e cognitivos que permitam construir suas próprias opiniões e seu próprio pensamento crítico; 2) **aprender a fazer** mostra a coragem de executar, de correr riscos, de errar mesmo na busca de acertar; 3) **aprender a conviver** traz o desafio da convivência, baseado no princípio da alteridade que apresenta o respeito a diversidade, dando ao outro o direito de ser diferente; 4) **aprender a ser**, desenvolve uma postura de cidadão, buscando seus direitos sem esquecer de exercer seus deveres, respeitando-se enquanto ser humano capaz de intervir na sociedade.

Esse autor aponta como principal consequência da sociedade do conhecimento a necessidade de uma aprendizagem ao longo de toda vida, fundamentada nesses quatro pilares, que precisam ser trabalhados de maneira integrada e que são, concomitantemente, formas de se apropriar do conhecimento, por toda a vida, ou seja, num processo de formação continuada.

1 DELORS, Jacques, (Org.). **Tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 1998, p. 89.

Essa perspectiva pode contribuir para a construção de um currículo que vá além do acúmulo de saberes produzidos pela humanidade e permita promover a alfabetização científica, oferecer condições de ação e reflexão sobre o mundo e a humanidade, compreendendo sua complexidade e diversidade para pensar e agir de modo inclusivo e sustentável.

Assim, a partir dessa compreensão de mundo e sociedade o curso de Licenciatura em Física terá sua organização de conhecimentos pautados nas noções de **competências**. Nesse viés, a Resolução CNE/CP nº 01, de 18 de fevereiro de 2002, em seu Artigo 4º, enfatiza: "[...] na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque:

- I. considerar o conjunto das competências necessárias à atuação profissional;
- II. adotar essas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação.

Assim sendo, adotou-se a noção de **competências** também como elemento articulador na construção e no desenvolvimento do currículo. Parte-se, portanto, do entendimento de que o desenvolvimento de competências supõe que o sujeito será capaz de identificar e mobilizar saberes diante de um problema real e concreto a ser solucionado.

Entretanto, a competência não é uma simples aplicação de conhecimentos ou teorias. O professor, no exercício da docência, lida com situações que não se repetem nem são passíveis de predeterminação. Por isso, não lhe basta um conjunto de conhecimentos estanques, pois precisará, permanentemente, fazer ajustes entre o que planeja ou prevê e aquilo que acontece na interação com os alunos. Ao deparar-se com uma situação que foge à rotina, será exigida a condição de estabelecer relações, de fazer interpretações, interpolações, inferências, invenções, em suma, complexas operações mentais, que serão possíveis conforme suas competências para responder a situações-problema.

Consequentemente, as competências esperadas para um docente não consistem

simplesmente em pôr em ação conhecimentos, modelos de ação e procedimentos previamente aprendidos. É necessário reelaborar os conhecimentos, julgando sua pertinência em relação a cada situação concreta e mobilizá-los com discernimento. Esse processo é muito mais complexo do que a simples aplicação de uma regra ou conhecimento que se obteve. Assim, o domínio de saberes relativos ao campo pedagógico tanto quanto dos saberes específicos de sua área de atuação constituem parte das condições para a docência; porém, além de saber, o sujeito precisará **saber fazer e saber ser**, numa perspectiva relacional, para ter constituídas suas competências para a docência.

Conforme Perrenoud (1999, p. 9)²:

[...] a competência do especialista baseia-se, além da inteligência operatória, em esquemas heurísticos ou analógicos próprios de seu campo, em processos intuitivos, procedimentos de identificação e resolução de um certo tipo de problema, que aceleram a mobilização dos conhecimentos pertinentes e subentendem a procura e elaboração de estratégias de ação apropriadas. [...] A construção de competências, pois, é inseparável da formação de esquemas de mobilização dos conhecimentos com discernimento, em tempo real, ao serviço de uma ação eficaz (Grifo no original).

Esses esquemas de mobilização se constroem na prática, por meio de vivências, de experiências, associados a uma postura reflexiva. No entanto, não se trata de treinamento, de simples repetição de tarefas, mas de efetiva apropriação de **saberes**, sejam eles de ordem **conceitual** (conceitos, princípios, leis, regras e normas concernentes a determinados objetos de estudo), **procedimental** (aplicação do aprendizado na resolução de situações-problema, o fazer propriamente dito) ou **atitudinal** (apropriação e aplicação de valores e princípios morais e éticos no tratamento dos conteúdos de ordem conceitual ou procedimental). Estes saberes precisam estar em consonância com uma perspectiva epistemológica que possibilita que conceitos, procedimentos e atitudes se inter-relacionem de modo que deem condições ao sujeito de conhecer e compreender as diferentes realidades, a fim de conseguir se reconstituir enquanto sujeito multicultural de uma aldeia global, o qual consiga atuar e conviver frente à diversidade, respeitando os valores éticos.

A abordagem proposta neste curso de licenciatura exige postura diferenciada, uma atitude cotidiana de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e

2 PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

desenvolvimento dos alunos e a construção da autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituirão a docência. Por isso, o **eixo condutor** do curso conceberá o **professor como sujeito de reflexão e pesquisa** e o **eixo de formação** terá a **pesquisa como princípio educativo**.

A pesquisa, neste caso, constitui-se instrumento de ensino e conteúdo de aprendizagem, especialmente para propiciar a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da docência, para a construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão dos demais processos implicados na tarefa de educar. Ela possibilita que o professor em formação aprenda a conhecer a realidade na sua complexidade, de modo que possa agir considerando os múltiplos intervenientes relativos aos processos de aprendizagem, à vida dos alunos e ao contexto sociocultural em que está inserida a escola.

Por meio do exercício sistemático da **pesquisa**, compreendendo os atos de questionar, argumentar e comunicar, o licenciando fará suas aproximações aos processos de produção dos conhecimentos com os quais trabalhará, isto é, terá noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se torne mero repassador de informações. Assim, irá apropriar-se de instrumentos para realizar o levantamento e a articulação de informações e procedimentos necessários para reelaborar continuamente os conteúdos de ensino, contextualizando-os nas situações reais.

A formação voltada para a contextualização e a articulação dos saberes implica em trazer para a perspectiva curricular a **interdisciplinaridade** por meio de dois caminhos imbricados. O primeiro como exercício de compreensão da ciência enquanto forma de organização do mundo feita pela humanidade³, a fim de ser comunicada. E o segundo como perspectiva pedagógica que permite organizar o ensino de modo que o conhecimento das diferentes áreas sejam integrados para a compreensão dos fenômenos, sob diferentes pontos de vista. Nesse sentido, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental, ou seja, trata-se de recorrer a um saber útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos.

Além disso, para a concretização desse PPC é indispensável que haja organicidade da ação político-pedagógica, a fim de:

3 JANTSCH, Ari Paulo e BIANCHETTI, Lucidio (orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

- Construir a unidade no entendimento da educação como processo de humanização.
- Compreender a relação entre o lógico e o histórico na concepção de docência.
- Compreender que relação o professor estabelece com o conhecimento e como se dá a tradução desse conhecimento no trabalho educativo escolar.

Assim, propõe-se um currículo permeado pelos seguintes princípios:

- A docência como foco do curso.
- A relevância da função social do professor.
- A compreensão de ciência e tecnologia como produção humana e social.
- O compromisso com a educação pública de qualidade.
- A pesquisa como princípio educativo.
- A aprendizagem pautada nos quatro pilares do conhecimento: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

Estabelecidos os princípios e a organicidade do Projeto Pedagógico do Curso, optou-se por uma dinâmica de trabalho que permitisse a otimização de tempos, espaços e momentos para os estudos e as reflexões fundamentais para a formação do professor. Para tanto, decidiu-se por uma organização curricular (Figura 1) que remete à interdisciplinaridade, articulada em três **percursos**:

1. **O percurso das unidades curriculares.**

2. **O percurso vertical:**

- as unidades curriculares sequenciais → o eixo condutor: Professor sujeito da reflexão;
- o eixo de pesquisa → o eixo de formação: Pesquisa como princípio educativo.

3. **O percurso horizontal:**

- os núcleos problematizadores.

Neste projeto de curso entende-se que cada **unidade curricular** é responsável por oferecer ao licenciando saberes necessários para a formação do professor de física

(Figura 01) que, de acordo com Shulman (1986⁴, 1987⁵), são os seguintes: Conhecimento do conteúdo da matéria a ser ensinada; Conhecimento pedagógico da matéria; Conhecimento curricular; Conhecimento pedagógico geral; Conhecimento dos alunos e suas características; Conhecimento dos contextos educacionais; Conhecimento de finalidades, objetivos e valores educacionais e suas bases histórica e filosófica.

4 SHULMAN, L. S. 'Those who Understand: Knowledge growth in teaching'. In: **Educational Researcher**, v.15, n.2, p.4-14. Cambridge/US: American Educational Research Association. ISSN 0013-189X, 1986.

5 SHULMAN, L.S. 'Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform.' In: **Harvard Educational Review**, v.57, n.1, p.1-22. Cambridge/US: Harvard Educational Publishing. ISSN 0017-8055, 1987

MATRIZ CURRICULAR - LICENCIATURA EM FÍSICA

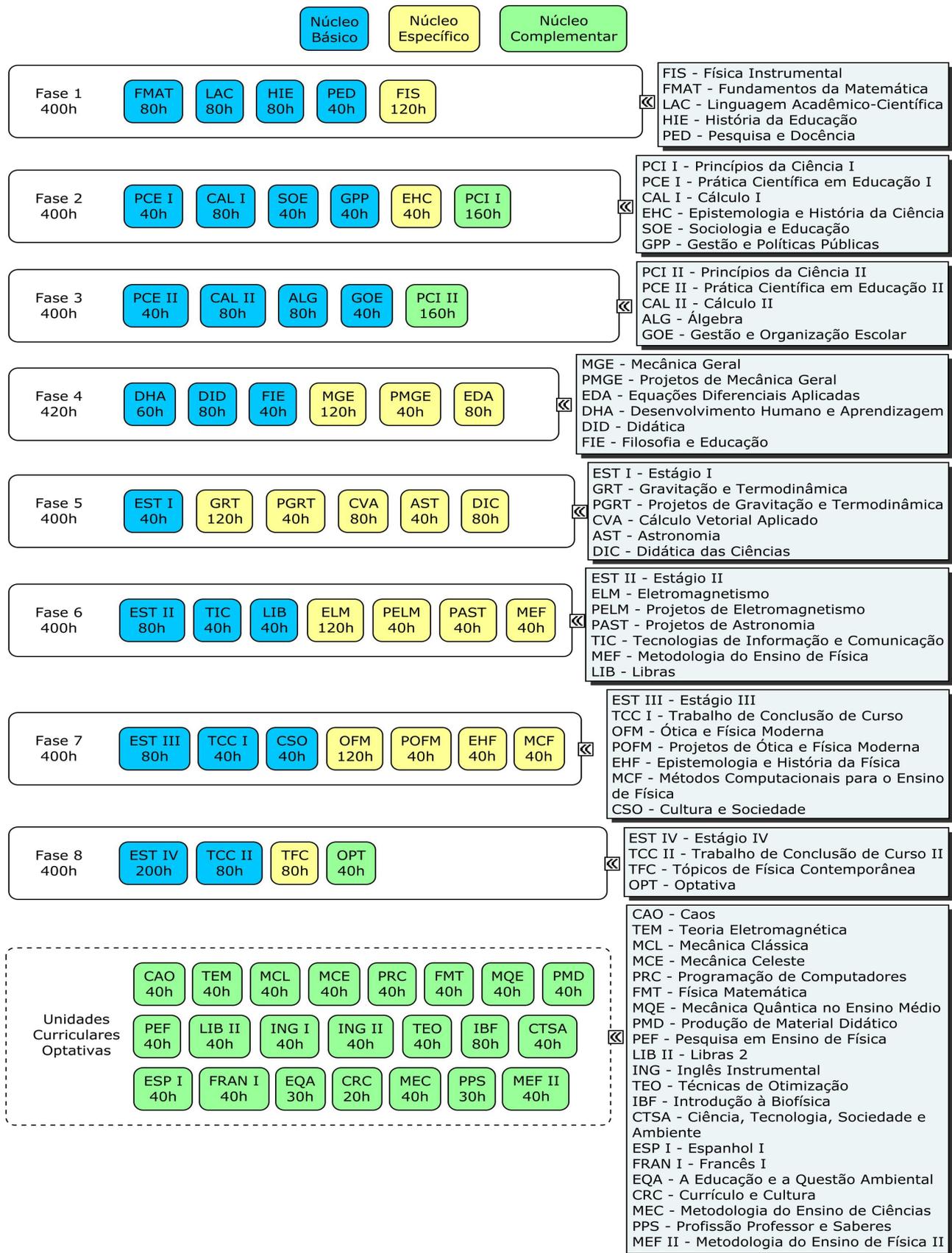


Figura 01 – Matriz Curricular do Curso

Diante disso, apresenta-se a organização da matriz curricular do curso (Figura 1); já os **percursos vertical** e **horizontal** podem ser visualizados na matriz curricular integrativa (Figura 2).

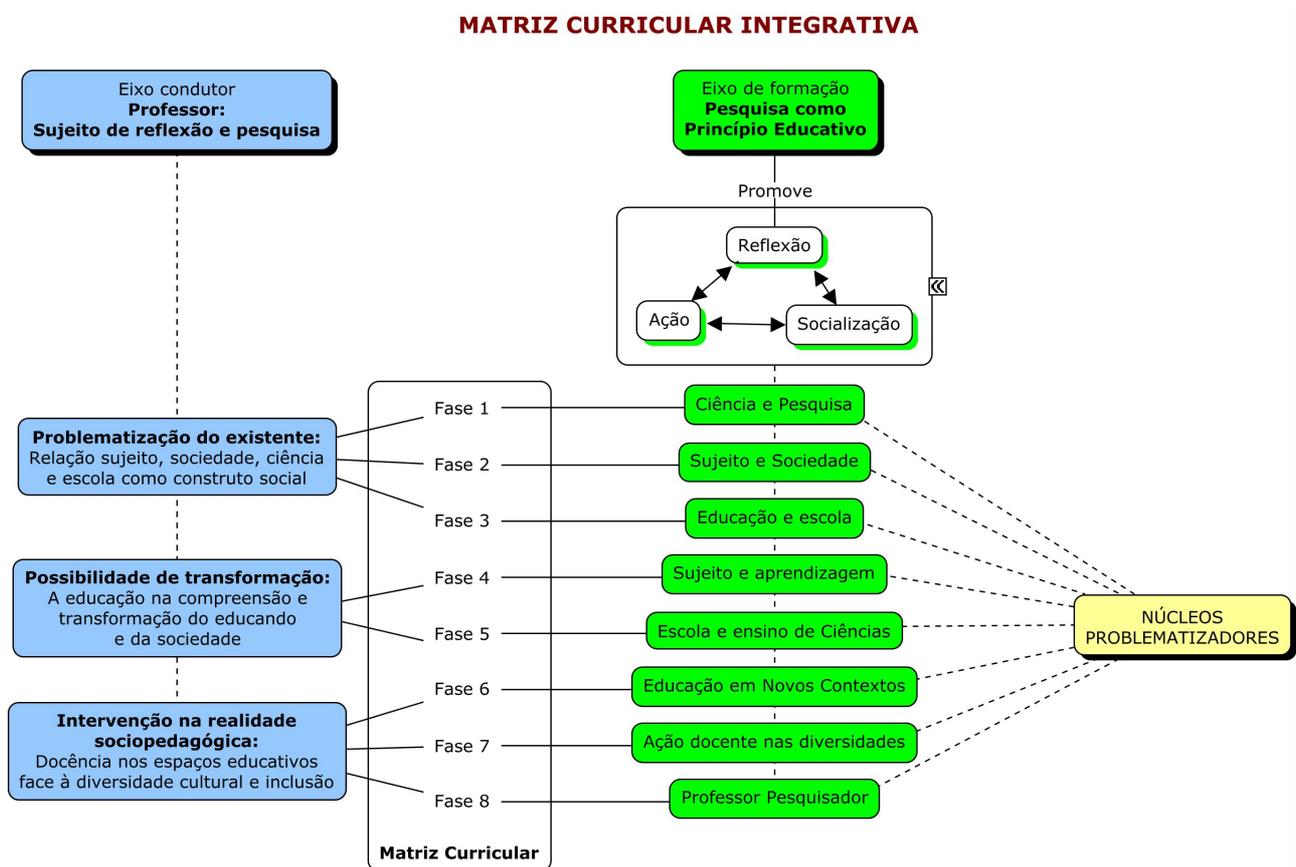


Figura 02 – Diagrama do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física

O eixo condutor, que compreende o professor como sujeito de reflexão e pesquisa, configura-se por três momentos distintos, que dão sustentação para os temas que compõem os núcleos problematizadores. Estes, por sua vez, guiados pelo eixo de formação que compreende a pesquisa como princípio educativo, têm a função de articular as unidades curriculares de cada fase, com o intuito de promover ações que propiciem a reflexão de cada um dos temas.

O **percurso vertical** tem dupla função: a primeira é a de promover a formação do professor de acordo com a apresentação da matriz curricular integrativa em seu eixo condutor. Nela tem-se o professor sujeito da reflexão e as reflexões que o constituem, na seguinte perspectiva:

- problematização do existente;
- possibilidade de transformação;
- intervenção na realidade sociopedagógica.

Essas reflexões acontecerão nas respectivas fases, conforme indica a matriz curricular integrativa, por meio das diferentes ações promovidas pelos núcleos problematizadores.

A segunda função do **percurso vertical** acontecerá notadamente por meio do trabalho desenvolvido nas unidades curriculares da matriz (Figura 1), e consiste em ampliar a formação acadêmica, oportunizando ao educando a aproximação de determinados princípios necessários à formação do professor:

- a pesquisa como princípio educativo;
- a compreensão da ciência da natureza como uma área de saberes integrados;
- a compreensão do mundo, da sociedade, da educação, da ciência e da tecnologia e suas implicações no trabalho educacional;
- a formação pedagógica para a ação docente;
- as bases epistemológicas e históricas para a compreensão da ciência;
- os saberes específicos da área da Física;
- a relação entre a teoria e a prática;
- a utilização da linguagem no contexto acadêmico.

Já o **percurso horizontal** tem a função de promover a **reflexão**, a **ação** e a **socialização** dos temas estabelecidos nos núcleos problematizadores expressos na matriz curricular integrativa, a partir do eixo de formação **Pesquisa como princípio educativo**.

Para compreender como será realizada essa integração, é preciso salientar que os núcleos problematizadores são compostos por temas, definidos para cada fase do curso, conforme apresenta a Figura 2. Esses temas permitem a discussão de questões pelas quais perpassam a formação do professor – de modo horizontal – na matriz curricular, estabelecendo a integração das unidades curriculares. Os trabalhos desenvolvidos nos núcleos problematizadores serão compostos por um conjunto de atividades que têm como foco instigar a reflexão, a ação e a socialização do tema presente em cada fase do curso,

com o intuito de promover a interdisciplinaridade e a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, sempre alinhados ao perfil do egresso.

As ações dos núcleos problematizadores serão organizadas da seguinte forma:

- Reuniões periódicas com os professores de cada fase para planejamento, organização e acompanhamento das atividades que envolvem os núcleos problematizadores.
- Escolha de um professor responsável pela articulação do núcleo problematizador de cada fase. Será destinada uma hora semanal para o professor coordenador do núcleo problematizador e meia hora semanal para os demais professores da fase, a fim de garantir a viabilidade das ações dos núcleos problematizadores.
- Planejamento das atividades de cada núcleo problematizador (Sugestão de atividades: intervenção pedagógica; experimento; análise de texto, artigo ou material acadêmico; produção de artigo; estudo dirigido; visita a espaços diversificados de educação formal e não-formal; saídas a campo; entrevistas, entre outras).
- Socialização das atividades desenvolvidas a partir dos temas (Sugestões de formas de socialização: semana acadêmica; extensão nas escolas; comunicação oral; mesa redonda; produção de revistas; publicações, entre outras).

Essa proposta de matriz curricular integrativa – organizada pelo eixo condutor e eixo de formação, com núcleos problematizadores que propiciam ações e reflexões transversais, aliadas aos percursos horizontais e verticais que compõem a proposta curricular – visa superar a fragmentação e as lacunas que na maioria das vezes são criadas nos cursos de licenciatura, estruturados numa concepção tradicional de ciência. Visa superar também a dicotomia entre os saberes da ciência e os saberes pedagógicos, além do isolamento das unidades curriculares organizadas de forma disciplinar. Nesse sentido, busca-se formar um profissional capaz de integrar conteúdos específicos das ciências com o fazer pedagógico, tão necessários para um educador.

Trata-se de uma proposta que exige uma reorganização dos conhecimentos específicos no tempo e no espaço, de modo a oportunizar ao licenciando compreender a integração entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos, a articulação entre a

teoria e a prática, a ampliação da compreensão de mundo, de ciência, de educação e de escola, de modo a pautar-se em novas bases metodológicas para pensar a ação docente no processo educativo.

5.2 Articulação Ensino, Pesquisa e Extensão

Ao longo de sua formação acadêmica os licenciandos realizarão, além das atividades de ensino, atividades de pesquisa e extensão.

A própria estrutura curricular favorecerá a articulação entre estes campos uma vez que serão possibilitadas ao longo de todo o curso as aproximações com espaços reais de trabalho. Nas escolas das redes públicas e em espaços não formais de ensino, serão realizadas aproximações ou atividades sistematizadas de pesquisa e extensão em articulação direta com as atividades de ensino previstas na matriz curricular.

A matriz curricular integrativa também promove a articulação entre ensino, pesquisa e extensão a partir do trabalho desenvolvido nos núcleos problematizadores, tanto no desenvolvimento das atividades que propiciará a reflexão de cada um dos temas contido nos núcleos como para na socialização dos trabalhos ao final do semestre.

Deste modo é possível perceber que os licenciandos serão estimulados a participar de atividades de iniciação científica, de pesquisa escolar e de projetos ou ações de extensão, no decorrer de sua trajetória formativa, sob o acompanhamento e orientação de professores do curso servidores do câmpus.

5.3 Metodologia

Como se trata de um curso voltado à formação de profissionais para o exercício da docência, adotou-se a concepção de trabalho educativo escolar elaborada por Saviani⁶. Portanto, a proposta pedagógica do curso deve favorecer:

- A identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações bem como as tendências atuais de transformação.
- A conversão do saber objetivo em saber escolar de modo a torná-lo assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares.
- O provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o

6 SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica primeiras aproximações**. 7 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção bem como as tendências de sua transformação.

Nessa perspectiva, a proposta pedagógica do curso sustenta-se no pressuposto de que a prática social é o ponto de partida para a construção do conhecimento. Por isso, serão adotados os seguintes princípios:

- Percursos formativos (vertical e horizontal) como princípio articulador do currículo.
- Ação prática como geradora de conhecimentos e constituição de competências.
- Ensino problematizado e contextualizado.
- Estratégias de ensino e aprendizagem centradas na resolução de problemas, projetos, trabalhos em equipe, entre outros.
- Incorporação das TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação) ao trabalho pedagógico.

A formação do licenciando, a partir do perfil previsto anteriormente – e com as competências listadas – deve abranger um conjunto diversificado de atividades curriculares de maneira a propiciar a compreensão rigorosa dos métodos envolvidos na produção e comunicação dos conhecimentos das ciências da natureza, particularmente da física, e o enfrentamento das questões relacionadas à sua disseminação e aos processos de aprendizagem.

Como a docência é o foco do curso – o eixo condutor – serão realizadas aproximações sistemáticas e contínuas com as redes públicas voltadas à educação básica e à educação profissional de nível médio. O aluno deverá ter oportunidade de conhecer e vivenciar esses espaços em diferentes etapas de sua formação, de maneira que esta não ocorra exclusivamente no momento de desenvolvimento de seu estágio curricular supervisionado.

Entretanto, reconhece-se que o aluno possui referenciais sobre o espaço escolar construídos em sua própria trajetória de escolarização, e o propósito é de que ele possa reelaborar esses referenciais na perspectiva de transformar os processos educacionais. Por isso, o curso possui três momentos temáticos, conforme ilustra a Figura 02 (página 23), a seguir descrito:

a) Problematização do existente: relação sujeito, sociedade, ciência e escola como construto social, responsável pela reflexão das três primeiras fases do curso, os quais dão sustentação para os seguintes Núcleos Problematizadores:

- Ciência e pesquisa.
- Sujeito e sociedade.
- Educação e escola.

b) Possibilidades de transformação: a educação na compreensão e transformação do educando e da sociedade, responsáveis pela reflexão na quarta e quinta fases do curso, permeando os seguintes Núcleos Problematizadores:

- Sujeito e aprendizagem.
- Escola e ensino de ciências.

c) Intervenção na realidade sociopedagógica: a docência e os espaços educativos – face à diversidade cultural e à inclusão – sustentam a reflexão nas três últimas fases, a partir dos seguintes Núcleos Problematizadores:

- Educação em novos contextos.
- Ação docente nas diversidades.
- Professor pesquisador.

Os núcleos problematizadores serão o espaço e momento fundamental no currículo, com a responsabilidade de reforçar a discussão sobre as questões relacionadas à sociedade, ciência, educação, escola e seus processos educativos no decorrer do curso.

5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação

Não se aplica.

5.5 Certificações Intermediárias

Não se aplica.

5.6 Matriz Curricular

O curso está estruturado em fases constituídas por núcleos de unidades curriculares integrativas a partir das quais serão estabelecidas as relações entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos, assim como a relação teoria-prática. Os núcleos são os seguintes:

- **Núcleo Básico:** refere-se às UCs que possuem caráter de formação geral, composto por campos de saber que constroem o embasamento teórico necessário para a formação docente.
- **Núcleo Específico:** compõe-se por campos de saber destinados à caracterização da área específica de formação, abordando os saberes específicos da Física. Nesse núcleo serão tratados os saberes considerados estruturantes para o desenvolvimento de competências para a docência em Física, conforme o perfil desejado para o egresso.
- **Núcleo Complementar:** relaciona-se às UCs que ampliam a formação do licenciado em Física, atendendo às demandas institucionais.

Além das UCs obrigatórias da Matriz Curricular, aquelas previstas como optativas poderão ser ofertadas ao longo do curso, aleatoriamente, desde que haja demanda e possibilidades de oferta.

Assim, na Figura 01 (página 22) apresenta-se a Matriz Curricular do curso com as UCs organizadas por fase, com as respectivas cargas horárias.

5.7 A prática profissional

A prática profissional apresenta-se, no curso, na forma de Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC), Estágio Curricular Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs), constituindo-se por um conjunto de atividades voltadas à articulação entre o saber, o saber fazer e o saber ser em espaços formais e não formais de educação.

5.7.1 Prática pedagógica como componente curricular (PPCC): 400 horas

A prática pedagógica como componente curricular (PPCC) será desenvolvida ao longo de todo o curso por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, a partir de situações-problema próprias do contexto real de atuação do professor.

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras, atividades em laboratório e estudo de caso, entre outros.

As práticas pedagógicas como componente curricular serão regidas por regulamento próprio, o qual indicará as unidades curriculares nas quais compete desenvolver tais atividades e sua carga horária mínima, além de prever carga horária para o coordenador das PPCCs.

5.7.2 Estágio curricular supervisionado: 400 horas

O estágio curricular supervisionado é entendido como o tempo de aprendizagem que acontecerá em um período de permanência nos espaços de atuação profissional para aprender o real em movimento. Assim, o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é profissional e um aluno estagiário em um ambiente real de trabalho.

Este é um momento especial no qual efetivamente o aluno articulará os saberes que vêm sendo constituídos ao longo do curso: o saber, o saber fazer e o saber ser, tendo em vista o desenvolvimento das competências.

O estágio poderá ser desenvolvido em escolas de educação básica - públicas e privadas-, em espaços formais e não formais de ensino e, quando possível, nas diferentes modalidades de ensino, sejam elas: educação profissional de nível médio, educação a distância, educação de jovens e adultos, educação indígena, educação quilombola, educação do campo, educação especial. O estágio acontecerá em duas etapas:

- **Estágio de observação:** o licenciando vivenciará situações reais na condição de observador, a fim de compreender a organização escolar, os diferentes espaços educativos, a estrutura educacional e a função da educação na sociedade atual. Essa compreensão subsidiará o licenciando no desenvolvimento de pesquisas e em construções de intervenções pedagógicas.

- **Estágio de intervenção:** o licenciando realizará seu projeto de intervenção pedagógica, assumindo a regência de atividades didáticas, *in loco*, sob a responsabilidade e com o acompanhamento de profissionais já habilitados, em duas instâncias: com professores orientadores do câmpus e professores supervisores do campo de estágio. Essa prática permitirá ao licenciando planejar e implementar sua intervenção pedagógica numa perspectiva crítica, a partir dos princípios da pesquisa

como eixo formativo.

Além de aproximar o estagiário da realidade educacional e escolar pela observação e pela ação profissional, o estágio também tem o objetivo de propiciar momentos de reflexão sobre os espaços educacionais e as ações pedagógicas, por meio da pesquisa, entendendo-a como uma atividade que permite identificar os problemas, analisá-los de forma profunda e buscar novos rumos ou superá-los.

O estágio será regido por regulamento próprio, o qual definirá, dentre outras, as orientações gerais, a inserção no campo de estágio, o acompanhamento e a avaliação.

5.7.3 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs): 200 horas

Compreendem atividades complementares, conforme previsto no Inciso IV da Resolução CNE/CP 2/2002, que deverão ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, por escolhas de acordo com seus interesses e aptidões.

Caracterizam-se como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais a participação em eventos tais como encontros, simpósios, seminários, conferências, jornadas culturais, debates e sessões artístico-culturais voltadas a assuntos relativos ao curso; a participação em espaços públicos: feiras de ciências, mostras culturais; o desenvolvimento de iniciação científica; participação em projetos de pesquisa, projetos de extensão e atividades curriculares de integração ensino, pesquisa e extensão; visitas programadas; monitoria; estágios não obrigatórios em espaços educacionais formais e não formais; realização de cursos extracurriculares;

As AACCs terão regulamento próprio, o qual definirá, entre outros, a carga horária específica para comprovação de ações acadêmicas, científicas e culturais, além de estabelecer a forma e o prazo para entrega dos documentos comprobatórios, bem como definirá a constituição da comissão responsável por todos os trâmites relacionados às AACCs. Uma vez reconhecidos o mérito e a carga horária, as atividades serão validadas e devidamente registradas no histórico escolar.

5.7.4 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está previsto em duas unidades curriculares consecutivas, na sétima e oitava fases. Na primeira unidade curricular, o TCC-I, o licenciando elaborará o projeto de pesquisa, e na segunda unidade curricular, o TCC-II, desenvolverá o projeto conforme seus propósitos de pesquisa. Esse trabalho será

individual e devidamente orientado por um professor do curso.

Toda a trajetória de desenvolvimento das atividades vinculadas ao Trabalho de Conclusão de Curso deverão seguir os preceitos previstos no regulamento próprio de TCC do curso de Licenciatura de Física.

Ao final do curso o aluno fará a comunicação oral e a defesa perante uma Banca Examinadora.

5.8 Unidades curriculares

Primeira fase

UNIDADE CURRICULAR	Fundamentos de Matemática	de	FMAT
PERÍODO LETIVO	Fase 1		
CARGA HORÁRIA	80 horas		
COMPETÊNCIAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer que escritas algébricas permitem expressar generalizações sobre as propriedades das operações aritméticas. • Utilizar cálculos numéricos e algébricos para a solução de problemas. • Relacionar e utilizar as diversas linguagens matemáticas necessárias à construção e análise de gráficos. 			
SABERES			
<ul style="list-style-type: none"> • Expressões Numéricas em R. • Notação Científica. • Produtos notáveis e Fatoração. • Resolução de equações de 1º e 2º graus. • Números Reais: Conjuntos Numéricos e Intervalos. • Funções: Múltiplas representações de funções, Modelos matemáticos, Fenômenos físicos representados por funções e Catálogo de funções essenciais: lineares, polinomiais, racionais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. 			
BIBLIOGRAFIA			
BÁSICA			
DANTE, L. R. Matemática, contexto e aplicações . 3ª Ed. São Paulo: Ática, 2010.			
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.			
GIOVANI, J. R.; BONJORNIO, J. R.; GIOVANI JR, J. R. Matemática Fundamental – uma nova abordagem . Ensino Médio: Volume Único. São Paulo: FTD, 2002.			
COMPLEMENTAR			

DANTE, L. R. **Matemática, contexto e aplicações**. Vol. 1, 4ª ed. São Paulo: Ática, 2008.

DANTE, L. R. **Matemática, contexto e aplicações**. Vol. 2, 4ª ed. São Paulo: Ática, 2011.

DANTE, L. R. **Matemática, contexto e aplicações**. Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Ática, 2010.

DEMANA, F. et al. **Pré-cálculo**. 1ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol 1, 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2013.

SOUZA, J. **Novo Olhar MATEMÁTICA**. Vol. 1, 2ª Ed. São Paulo: FTD, 2013.

UNIDADE CURRICULAR	Linguagem Acadêmico-científica	LAC
PERÍODO LETIVO	Fase 1	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar situações de produção escrita, oral e imagética, de leitura e de escuta, visando a uma inserção em práticas de linguagem por meio de gêneros discursivos acadêmicos e não acadêmicos. • Compreender a função social da escrita, considerando a relevância do domínio da linguagem acadêmica na produção de textos em diferentes unidades curriculares. • Analisar a “estrutura” da produção escrita em sua configuração discursiva, gramatical, no âmbito macro e microestrutural do texto, notadamente em textos acadêmicos. • Estruturar textos acadêmicos sob o ponto de vista metodológico. • Produzir textos em linguagem acadêmica e comunicá-los: resumo, resenha, comentário, artigo, <i>paper</i> e/ou pôster, entre outros. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Variações linguísticas e norma padrão. • Aspectos verbais e extraverbais de diferentes exemplares de gêneros do discurso. • Textualidade: coesão, coerência e informatividade. • Análise linguística de gêneros discursivos da esfera acadêmica e não acadêmica. • Aspectos gramaticais básicos do texto. • Estrutura e metodologia básica para textos acadêmicos. • Formas de comunicação oral de trabalhos acadêmicos. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
COSTA VAL. M. G. Redação e textualidade . 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.		
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
MUSSALIN, F.; BENTES, A. C. (orgs.) Introdução à Linguística: domínios e fronteiras . 8 ed. São Paulo: Cortez, 2008, vol. 1.		
PIMENTEL, C. Português descomplicado . 6 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.		

COMPLEMENTAR

BAKHTIN, M.M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
 COSTA, M; FINDLAY, E. A. G.; GUEDES, S. P. L. C. **Guia para elaboração de projeto de pesquisa**. Joinville: Univille, 2006.
 FARACO, C. A; TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
 KOCH, I. V. **Desvendando os segredos do texto**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
 SOARES, M. **Linguagem e escola**. Uma perspectiva social. 7. ed. São Paulo: Ática, 1989.

UNIDADE CURRICULAR	História da Educação	HIE
PERÍODO LETIVO	Fase 1	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar permanências e mudanças nas práticas pedagógicas ao longo dos períodos históricos. • Observar as influências culturais e contextuais nas diversas concepções pedagógicas. • Conseguir situar a educação de diferentes períodos em seu contexto socioeconômico-cultural. • Analisar as teorias e práticas educativas brasileiras nos seus diferentes contextos históricos. • Observar a relação dos aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais formadores do país com as práticas educativas. • Refletir sobre as práticas educativas brasileiras na história afro-brasileira e indígena. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • A Educação no Oriente Antigo. A Educação no Ocidente Antigo. A Educação na Idade Média. A Educação no Renascimento. A Educação Moderna. O Iluminismo. O Positivismo. Educação e o Socialismo. Escola Nova. Fenomenológico-Existencialista. Antiautoritário. • Educação Colonial. Educação no Período Imperial. Educação na República Velha. Reforma da Educação no Período Vargas e Populista. Ditadura Militar. Educação pós-constituição de 1988. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8. ed. São Paulo: Ática, 2010. 319 p. GADOTTI, M. Pensamento Pedagógico Brasileiro. 8. ed. São Paulo: Ática, 2004. VEIGA, C. História da educação. São Paulo: Ática, 2007. 328 p.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>GHIRALDELLI, P. História da educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 240 p. GADOTTI, M. Concepção dialética da educação: um estudo introdutório. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 182 p. GADOTTI, M. Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito. 14. ed. São Paulo:</p>		

Cortez, 2005. 143p.
 GENTILI, P. (Org.). **Pedagogia da exclusão: crítica ao neoliberalismo em educação**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 303 p..
 FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 231 p.

UNIDADE CURRICULAR	Pesquisa e Docência	PED
PERÍODO LETIVO	Fase 1	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o processo de pesquisa como princípio reflexivo/argumentativo da ação docente. • Compreender a produção do conhecimento científico em contraposição com o conhecimento do senso comum. • Compreender os procedimentos metodológicos da pesquisa em Educação. • Utilizar a pesquisa como motivadora dos discentes no processo de ensino-aprendizagem. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Os diversos tipos de conhecimento. Conhecimento científico X senso comum. A atitude investigativa. • O método. A produção do conhecimento a partir do processo de pesquisa. Tipos de pesquisa. Procedimentos de pesquisa em educação. Como construir um projeto de pesquisa. • A prática da pesquisa em sala de aula. O professor pesquisador. Elaboração de artigos utilizados como meio de divulgação do conhecimento. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>DEMO, P. Pesquisa - princípio científico e educativo. 13 ed. São Paulo: Cortez, 1990. MAGALHÃES, M. C. C. (org). A formação do professor como profissional crítico. Campinas: Mercado de letras, 2004. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. rev. São Paulo: Cortez, 2007.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>FLICK, U. Qualidade na pesquisa qualitativa. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009. FLICK, U. Uma introdução à pesquisa qualitativa. 2.ed. Tradução de Sandra Netz. Porto Alegre: Bookman, 2007. GIBBS, G. Análise de dados qualitativos. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. GIL, A. C. Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir relatório. São Paulo: Atlas, 2009. LIBERALI, F. C. Formação Crítica de Educadores: questões fundamentais. São Paulo: Cabral editora e livraria Universitária, 2008.</p>		

SHIMOURA, A. da Silva (org). **Pesquisa crítica de colaboração: um percurso na formação docente.** São Paulo: Douctor, 2007.

UNIDADE CURRICULAR	Física Instrumental	FIS
PERÍODO LETIVO	Fase 1	
CARGA HORÁRIA	120 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar de forma apropriada o tratamento matemático de medidas para a análise de experimentos físicos. • Apropriar-se da linguagem da Física, reconhecendo conceitos básicos, a partir de leituras de textos e enunciados de problemas propostos sobre situações reais ou idealizadas, envolvendo análise qualitativa e quantitativa dessas situações. • Compreender que a Física apresenta modelos aplicáveis a diversas situações, mas que tais modelos possuem limitações entre as situações ideais e reais. • Desenvolver experimentos de Física considerando a construção, execução e interpretação dos fenômenos físicos. • Construir modelos teóricos e/ou matemáticos de fenômenos físicos. • Expressar escrita e/ou oralmente a solução de uma situação-problema, comunicando clara e concisamente as estratégias adotadas e justificando seus raciocínios com uso correto da linguagem da Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Algarismos significativos; transformação de unidades de medidas; notação científica e suas operações; precisão dos instrumentos de medida e seus erros; propagação e tratamento estatístico de erros; construção, linearização (monolog, di-log) e interpretação de gráficos. • Definições, conceitos e Leis da Física. • Interpretação de experimentos de Física, mais especificamente, as relacionadas com o movimento retilíneo uniformemente variado, Lei de Hooke, decomposição de forças, colisões, movimento harmônico simples, óptica, termometria, calor específico, Lei de Ohm, circuito resistor-capacitor. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.		
LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. Física Contexto & Aplicações: Ensino Médio. 1ª ed. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2013.		
PIACENTINI, João J. Introdução ao Laboratório de Física. 4ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012.		
COMPLEMENTAR		
PIETROCOLA, M.; et al. Física: Movimento em contextos. 1ª ed. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.		
TORRES, C. M.; et al. Física: Ciência e Tecnologia. 2ª ed. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2010.		
GREF. Leituras em Física: Mecânica, Óptica, Física Térmica, e Eletromagnetismo.		

Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>> Acesso em 19 agosto 2014.

Segunda fase

UNIDADE CURRICULAR	Prática Científica em PCE I Educação I
PERÍODO LETIVO	Fase 2
CARGA HORÁRIA	40 horas
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a metodologia da pesquisa como o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. • Trabalhar em equipe de forma colaborativa. • Compreender os conceitos de ciência, pesquisa científica, método e os diferentes tipos de pesquisa existentes, bem como alguns aspectos históricos da evolução da ciência. • Entender o projeto de pesquisa como um conjunto de etapas planejadas para a elaboração, execução e apresentação da pesquisa. • Conhecer as principais normas técnicas estabelecidas para a elaboração de um projeto de pesquisa; • Elaborar um projeto de pesquisa, como prática científica, que enfoque a reflexão sobre o contexto escolar. • Desenvolver uma apresentação do projeto de pesquisa realizado. 	
SABERES	
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologias e práticas de pesquisa. • Estrutura de projetos de pesquisa. • Metodologia científica para formatação de textos acadêmicos. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	
<p>DEMO, P. Educar pela Pesquisa. São Paulo: Autores associados, 1996.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez Editora, 2007.</p> <p>SÁNCHEZ GAMBOA, Silvio. Pesquisa em Educação: Métodos e Epistemologias. 1ª ed. Chapecó, SC: Argos, 2007.</p>	
COMPLEMENTAR	
<p>ANDRÉ, M. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.</p> <p>ANDRÉ, M. Etnografia da prática escolar. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.</p> <p>BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. Pesquisa participante: o saber da partilha. 2. ed. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.</p> <p>COSTA, M.; FINDLAY, E. A. G. Guia para elaboração de projeto de pesquisa. Joinville, 2006.</p> <p>DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.</p>	

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.
 FAZENDA, I. (org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2001.
 GIL, A. C. **Estudo de caso**: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Cálculo I	CAL I
PERÍODO LETIVO	Fase 2	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de limite, derivada e integral, buscando perceber a relação entre a origem dos mesmos e problemas oriundos da Física. • Elencar situações problemas e/ou conceitos da Física que utilizem o limite ou a derivada, apresentando a aplicabilidade destes conceitos ou resolvendo situações problemas que se identifiquem com os conceitos vistos. • Elencar situações problemas e/ou conceitos da Física que utilizem a integral, apresentando a aplicabilidade destes conceitos ou resolvendo situações problemas que se identifiquem com os conceitos vistos. • Desenvolver a capacidade expressiva e de raciocínio, por comportar um amplo campo de relações, regularidades e coerência que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Limite e Continuidade: Noção Intuitiva. Definição formal de limite. Proposição (Unicidade do Limite). Teoremas e Propriedades sobre Limites. Limites Unilaterais. Limites Infinitos e no Infinito. Propriedades dos limites Infinitos. Limites Fundamentais. Continuidade de uma função. • Derivada como um limite. Definição formal de derivada. Reta tangente. Derivabilidade e continuidade. Teoremas sobre diferenciação de funções. Máximo e mínimo de uma função. Teste da derivada para análise de funções crescentes e decrescentes. Extremos de uma função. Regra da cadeia. Derivadas de funções potência para expoentes racionais. Derivação implícita. Derivadas de funções trigonométricas, compostas, logarítmicas e exponenciais. Derivadas de ordem superior. Teste da derivada primeira. Teste da derivada segunda. Ponto de inflexão. Aplicações, discussão e interpretação de relações/equações físicas envolvendo derivadas, velocidade e a noção de taxa de variação. • Definição de integral como antiderivação (primitivação). Algumas técnicas simples de integração. Integração de funções elementares. Integração por substituição, por partes, por Substituição trigonométrica, de Funções Racionais por frações parciais. Integração de potências de seno e cosseno. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6ª ed. Rev. e Ampl.: São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica , vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.		
STEWART, J. Cálculo, volume 1 . 6ª ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.		

COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. vol. 1, 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
 ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**, vol. 1, 7ª ed. Rio de Janeiro, LTC.
 ÁVILA, G. **Introdução ao Cálculo**, Rio de Janeiro, LCT, 1998.
 DEMANA, F. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
 GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, volume 1. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Sociologia e Educação	SOE
PERÍODO LETIVO	Fase 2	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Competências: Compreender os conceitos de sociedade, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado, seus múltiplos fatores de contradições e relações com escola, famílias e Estado. • Reconhecer a si mesmo como agente educacional, protagonista dos processos sociais, da conflitualidade dos interesses dos diferentes grupos sociais. • Refletir sobre a educação como instituição social, observando os aspectos de produção e reprodução social a partir da instituição educativa, bem como as relações de poder que permeiam esses espaços, através da aproximação com teorias e temas sociológicos clássicos e contemporâneos (gênero e sexualidade, movimentos sociais, preconceitos e violências, cultura afro-brasileira e indígena, etc). 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Surgimento da Sociologia. Sociologia clássica. Relação indivíduo e sociedade. • Socialização. Instituições Sociais. Escola como instituição social. • Educação sob as perspectivas sociológicas: funcionalista, marxista, compreensiva, crítica, pós-moderna. • Escola como reprodução social. Relações de poder. • Temas sociológicos clássicos e contemporâneos. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
BOURDIEU, P. A reprodução : elementos para uma teoria do sistema de ensino. Lisboa: Editorial Vega, 1978.		
MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro . SP: Cortez, 2011.		
SOUZA, J. V. A. Introdução à sociologia da educação . Belo Horizonte: Autêntica, 2008.		
COMPLEMENTAR		
APPLE, M. W.; BALL, S. J.; GANDIN, L. A. (orgs.) Sociologia da educação : análise internacional. Porto Alegre: Penso, 2013, 456p.		
ARON, R. As etapas do pensamento sociológico . 2. ed. Brasília: UnB, 1987.		
GIDDENS, A. Sociologia . 6ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.		
GRAMSCI, A. Concepção dialética da história . 3ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.		

SILVA, T. T. (Org.). **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. 232 p.

UNIDADE CURRICULAR	Gestão e Políticas Públicas	GPP
PERÍODO LETIVO	Fase 2	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o processo de políticas públicas como uma forma moderna de lidar com as incertezas decorrentes das rápidas mudanças do contexto num cenário decisório cada vez mais complexo. • Analisar as principais políticas públicas associadas à educação na atualidade. • Refletir sobre a função social da escola e as políticas educacionais na atualidade, partindo do estudo das diferentes legislações de ensino que regulamentam a atividade escolar da educação brasileira. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • A Sociedade Civil e o Estado. A Educação na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. O cenário de Reforma do Estado e seus impactos na Educação. FNDE - Carreiras do Magistério. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
BOBBIO, N. Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. 173 p.		
BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.		
SOUZA, P.; SILVA, E. Como entender e aplicar a nova LDB: lei n 9.394/96 . São Paulo: Pioneira, 1997. 140 p.		
COMPLEMENTAR		
DEMO, P. A nova LDB: ranços e avanços . 22. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. 109 p.		
AGAMBEN, G. Homo Sacer: o poder soberano e a vida nua , trd. Henrique Burigo, 2 ed., Belo Horizonte: Editora UFMG, 200.		
VIRNO, P. Gramática da Multidão: para uma análise das formas de vida contemporâneas . São Paulo: Annablume, 2013.		
NEGRI, A. e HARDT, M. Império . Tradução de Berilo Vargas. Rio de Janeiro: Record, 2001.		
MARX, K.; ENGELS, F. Manifesto do partido comunista (1848): seguido de Gotha: comentários à margem do programa do partido operário alemão . Porto Alegre: L&PM, 2010. 132 p.		

UNIDADE CURRICULAR	Epistemologia e História das Ciências	EHC
PERÍODO LETIVO	Fase 2	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de analisar, problematizar e (re)significar conceitos relacionados à ciência, tais como os de objetividade, verdade, racionalidade, etc. numa abordagem histórica. • Identificar os obstáculos epistêmicos que dificultaram a quebra de paradigmas ao longo da História da Ciência. • Compreender as noções básicas do problema do conhecimento e seus desdobramentos na produção científica ao longo da história. • Identificar os fundamentos epistemológicos e gnosiológicos das principais tendências na pesquisa científica contemporânea em Ciências Humanas e Naturais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • História da ciência com ênfase nas principais tendências e paradigmas teóricos. • A natureza da ciência e a produção do conhecimento científico, seus métodos, procedimentos de validação, etc. • A ciência como processo histórico-social, como atividade humana, questões de sociologia da ciência. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>CHALMERS, A. Que é Ciência, Afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciência Através dos Tempos. São Paulo: Editora Moderna, 1996.</p> <p>SILVA, C. C. (Org.). Estudos de História e Filosofia da Ciência. Editora Livraria da Física. 2007.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>BACHELARD, G. A Formação do Espírito Científico: contribuições para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.</p> <p>BOMBASSARO, L. C. As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento. 3. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.</p> <p>CONDE, M. L. L. Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.</p> <p>CHALMERS, A. A fabricação da ciência. São Paulo: UNESP, 1994.</p> <p>FEYERABEND, P. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 2007.</p> <p>FLECK, L. Gênese e desenvolvimento de um fato científico. 1. ed. Belo horizonte: Fabrefactum, 2010.</p> <p>KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 1998.</p> <p>_____. O caminho desde a Estrutura: ensaios filosóficos 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica. Bauru: UNESP, 2006.</p> <p>POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1996.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Princípios das Ciências I	PCI I
PERÍODO LETIVO	Fase 2	
CARGA HORÁRIA	160 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o mundo no qual a ciência é parte integrante, e construir referenciais teóricos que permitam uma prática pedagógica crítica e vinculada à realidade das escolas e da sociedade. • Compreender o conhecimento científico e tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico-social. • Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • O Universo e sua origem: teorias e modelos propostos para a origem, evolução e constituição do Universo; investigação e limites do universo, ordens de grandeza de medidas astronômicas; vida na Terra e fora dela. • Matéria e suas propriedades: modelo atômico, ligações Químicas, classificação da matéria, Estados físicos e transformações da matéria. • Formação da vida, estrutura celular, composição química da célula, metabolismo energético celular e reprodução da célula. • Diferentes tipos de radiações (partícula alfa e beta, raios gama); espectro eletromagnético (ondas de rádio a ondas gama); Interação das radiações com os materiais (radiografias, emissão e transmissão de luz, fotocélulas). Efeitos biológicos e ambientais do uso de radiações não-ionizantes. • Transformações nucleares; radiação ionizante, tecnologias que usam a radioatividade. Efeitos biológicos e ambientais, assim como medidas de proteção, da radioatividade e radiações ionizantes. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>AMABIS, J. Mariano & MARTHO, G Rodrigues. Biologia. Volumes 1-2-3.. São Paulo, SP, Editora Moderna, 2004. 360 pág.</p> <p>FELTRE, R. Fundamentos da Química. Volume único. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005;</p> <p>HEWITT, Paul. Física Conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.C.; ROMERO, T.R. Física em contextos: pessoal, social, histórico. v. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física: contextos e aplicações. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2014.</p> <p>RAMALHO, J. F.; NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P. A. Os Fundamentos da Física. 6ed. São Paulo: Moderna.</p> <p>HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J. Física 1 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>YAMAMOTO, K. Física para o ensino médio. 2010. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>TIPLER, P. A. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Vol.1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>		

ALVARENGA, B. A., MÁXIMO, A. R. **Física (volume unico)**. 2. ed. São Paulo:Scipione. e-book: <http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>

SEARS, F. et al. – **Física**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984.

USBERCO, J., SALVADOR, E. **Química**. Volume 1, Química Geral. 14ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

PERUZZO, T. M., CANTO, E.L. **Química**. Volume único. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2003.

CESAR e SEZAR. **Biologia** – São Paulo: Saraiva, 2009.

LOPES, S. & ROSSO, S. **Biologia** – Volume único – São Paulo, SP, Saraiva, 2009.

Terceira fase

UNIDADE CURRICULAR	Prática Científica em PCE II Educação II
PERÍODO LETIVO	Fase 3
CARGA HORÁRIA	40 horas
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Executar o projeto de pesquisa realizado em PCE I. • Trabalhar em equipe de forma colaborativa. • Produzir um artigo científico. • Comunicar os resultados da pesquisa oralmente. • Compreender como a pesquisa científica pode ser utilizada para a prática reflexiva em educação. 	
SABERES	
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia para desenvolvimento de pesquisa. • Coleta e análise de dados. • Formas escritas e orais de apresentação de uma pesquisa. • Linguagem acadêmica referente a artigos de pesquisa. • Pesquisa científica como prática reflexiva. 	
BIBLIOGRAFIA	

BÁSICA

ANDRÉ, M. E. D. A., LÜDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

FAZENDA, I. (org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2001.

DEMÉTRIO DELIZOICOV (Org.). **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**: Editora Cortez, 2002.

COMPLEMENTAR

ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

ANDRÉ, M. **Etnografia da prática escolar**. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. **Pesquisa participante: o saber da partilha**. 2. ed. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.

CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

GIL, A. C. **Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório**. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, R. J. de. **A escola e o ensino de ciências**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000.

SACRISTÁN, G. (Org.). **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

UNIDADE CURRICULAR	Cálculo II	CAL II
PERÍODO LETIVO	Fase 3	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos de integral definida, funções de várias variáveis e integral múltipla, buscando a percepção das inter-relações entre o conhecimento físico e o matemático. Elencar situações problemas e/ou conceitos da Física que utilizem a integral ou as funções de várias variáveis ou a integral múltipla, apresentando a aplicabilidade destes conceitos na Física, ou resolvendo situações problemas que identifiquem-se com os conceitos vistos. Desenvolver a capacidade expressiva e de raciocínio, por comportar um amplo campo de relações, regularidades e coerência que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair. 		

SABERES

- A integral definida. O deslocamento e a noção de somas de infinitesimais. A área e a integral. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de área da região plana, e volume e área de superfície de sólidos de revolução. Discussão e interpretação de relações/equações físicas envolvendo integrais.
- Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas (noções).
- Funções de várias variáveis: definição e exemplos na Física. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Derivadas parciais de ordem superior.
- Integral Múltipla.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA:**

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2. 6ª ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.

COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo: vol I**. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo: vol II**. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo v. 1**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

UNIDADE CURRICULAR	Álgebra	ALG
PERÍODO LETIVO	Fase 3	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade expressiva e de raciocínio, por comportar um amplo campo de relações, regularidades e coerência que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair. • Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações. • Reconhecer que escritas algébricas permitem expressar generalizações sobre as propriedades das operações aritméticas, e aplicar os conceitos de Matrizes, determinantes e sistemas lineares para solucionar situações relacionadas a Física. • Resolver problemas que envolvam conceitos vetoriais, aplicando-os à Física. • Descrever lugares geométricos através de equações algébricas, em especial: retas, circunferências e cônicas e utilizar este conceito nas demais unidades curriculares do curso. 		

SABERES

- Vetores: operações, representações em R^2 e R^3 , produto escalar, vetorial e misto, ângulo entre dois vetores, paralelismo e ortogonalidade, projeções, cálculo de área e volume usando vetores.
- Matrizes: representação genérica, ordem, alguns tipos de matrizes, igualdade, operações com matrizes (adição, subtração, multiplicação), propriedades, inversão de matrizes.
- Determinantes: de ordem $n \geq 2$ usando Sarrus e Laplace. Propriedades.
- Sistemas lineares: equivalentes e homogêneos, solução de um sistema linear, resolução usando Regra de Cramer e escalonamento.
- Estudo da reta: condição de alinhamento, equação geral e reduzida, inclinação e coeficiente angular, posição entre duas retas, ângulo entre duas retas, distância entre pontos e entre ponto e reta.
- Circunferência: equação geral e reduzida, posição entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência e entre duas circunferências.
- As cônicas: elipse, hipérbole e parábola. Equação reduzida e geral centrada na origem e fora dela.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

- ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. Trad. Claus Ivo Doering, 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica** 2ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear** 2ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

COMPLEMENTAR

- DANTE, L. R. **Matemática, contexto e aplicações**. 3ª Ed. São Paulo: Ática, 2010.
- DEMANA, F. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- GIOVANI, J. R.; BONJORNO, J. R.; GIOVANI JR, José Ruy. **Matemática Fundamental – uma nova abordagem**. Ensino Médio: volume único: São Paulo: FTD, 2002.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol.2, 3ª ed. São Paulo, HARBRA, 1994.
- PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol 2, 2ª Ed.: São Paulo: Moderna, 2013.
- PAIVA, M. **Matemática Paiva**. Vol 3, 2ª Ed.: São Paulo: Moderna, 2013.
- SOUZA, J. **Novo Olhar MATEMÁTICA**. Vol. 2, 2ª Ed.: São Paulo: FTD, 2013.
- SOUZA, J. **Novo Olhar MATEMÁTICA**. Vol. 3, 2ª Ed.: São Paulo: FTD, 2013.
- STEWART, J. **Cálculo, volume 2**. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	Gestão e Organização Escolar	GOE
PERÍODO LETIVO	Fase 3	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		

- Compreender a escola como uma organização educativa, condicionada por aspectos sociopolíticos e históricos.
- Compreender os fundamentos da gestão escolar e suas diferentes concepções.
- Analisar as formas de organização do trabalho na escola numa perspectiva de gestão democrático-participativa, observando as características das ações de natureza técnico-administrativa e das ações de natureza pedagógico-curricular.
- Compreender a gestão, o planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para um processo educativo de qualidade.
- Refletir sobre os diferentes níveis de planejamento e a importância do Projeto Político Pedagógico.

SABERES

- Surgimento da escola, sua função e organização.
- Conceituação de educação, educação escolar, organização, administração escolar e gestão escolar.
- Objetivos da escola e práticas de organização e gestão escolar: concepções e legislação.
- Legislação estadual e municipal de ensino.
- Os princípios da organização escolar na legislação.
- Documentos norteadores da educação básica brasileira.
- Estrutura organizacional de uma escola na perspectiva da gestão participativa: organização geral do trabalho na escola, ações de natureza técnico-administrativa e ações de natureza pedagógico-curricular.
- Instrumentos de organização e gestão escolar na perspectiva democrática: Projeto Político Pedagógico, planejamento em sala de aula e avaliação (discente, docente e institucional).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
- LÜCK, H. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- MENESES, J. G. C. (Org.). **Educação básica: políticas, legislação e gestão: leituras**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo**. 2. ed. São Paulo: Libertad, 1995.
- VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papirus, 2002.

COMPLEMENTAR

- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 1998.
- LIMA, L. C. **A escola como organização educativa: uma abordagem sociológica**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- GANDIN, D.; CRUZ, C. H. C. **Planejamento na sala de aula**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, C. R. **Educação escolar brasileira**: estrutura, administração, legislação. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 5. ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1984.

UNIDADE CURRICULAR	Princípios das Ciências II	PCI II
PERÍODO LETIVO	Fase 3	
CARGA HORÁRIA	160 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social. • Aplicar instrumentos de compreensão e transposição e conhecimentos científicos utilizando a linguagem científica na prática didática para relaciona fenômenos, substâncias, materiais, propriedades, seres e demais eventos das ciências. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Princípio da conservação da energia. Fontes de energia e suas transformações (nuclear, mecânica, eólica, elétrica, fotovoltaica, térmica); Fontes e trocas de calor; Leis da termodinâmica; Motores a combustão; Transformações de fases (sólido-líquido-gasoso); Fatores climáticos e a intervenção humana (ex.: ventos, chuvas, furacões, terremotos, intervenção na agricultura, abastecimento de água e despoluição do meio ambiente, lixo). • Ecossistemas, (des)equilíbrio ecológico/ambiental (chuva ácida, camada de ozônio, efeito estufa, poluentes do ar, solo e água, inversão térmica, introdução e extinção de espécies), Energias de combustíveis fósseis e energia limpa/renovável. • Funções Inorgânicas; Funções Orgânicas; Eletroquímica, Cinética química; Química nuclear. • Fisiologia humana: digestão, circulação, respiração, excreção, contração muscular, sentidos, sinapse e impulso nervoso. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
FELTRE, R. Fundamentos da Química . Volume único. 4ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.		
HEWITT, Paul. Física Conceitual . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.		
AMABIS, J. M. & MARTHO, G. R. Biologia . Volumes 1-2-3.. São Paulo: Editora Moderna, 2002.		
COMPLEMENTAR		
PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.C.; ROMERO, T.R. Física em contextos: pessoal, social, histórico . v. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.		
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física: contextos e aplicações . v. 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2014.		

HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J. **Física 1** 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

YAMAMOTO, K. **Física para o ensino médio**. 2010. São Paulo: Saraiva, 2010.

TIPLER, P. A. **Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. Vol.1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ALVARENGA, B. A., MÁXIMO, A. R. **Física (volume unico)**. 2. ed. São Paulo:Scipione. e-book: <http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>

SEARS, F. et al. – **Física**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984.

CESAR e SEZAR. **Biologia** Volumes 1-2-3– São Paulo: Saraiva, 2009.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. Volume 1. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

PERUZZO, T. M., CANTO, E.L. **Química**. Volume único. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2003.

Quarta fase

UNIDADE CURRICULAR	Desenvolvimento Humano e Aprendizagem	DHA
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	60 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o desenvolvimento humano nas suas relações e implicações no processo educativo. • Analisar o desenvolvimento humano na inter-relação das suas dimensões biológica, sociocultural, afetiva e cognitiva. • Interpretar as principais etapas do desenvolvimento: infância, adolescência, vida adulta e suas interações com o contexto familiar e social. • Reconhecer as principais teorias de aprendizagem e desenvolvimento e relacioná-las às práticas educativas escolares. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Teorias do desenvolvimento e teorias da aprendizagem: comportamentalista, inatista e interacionista. • Teorias sobre o desenvolvimento humano: enfoque da Psicanálise, do Behaviorismo e Psicologia Sócio-Histórica. • Teorias da aprendizagem e sua implicação no ensino: Teoria behaviorista de Skinner; Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget; Teoria da mediação de Vygotsky; A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel; Teoria de ensino de Bruner; A teoria da aprendizagem significativa crítica, de Marco Antônio Moreira. • Construtivismo, educação e ensino de ciências. • A construção do juízo moral e a adolescência. 		

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. M. R. **Psicologia na Educação**. 3ª edição, São Paulo: Cortez, 2010.

FERREIRA, B. W.; RIES, B. E. (org.). **Psicologia e educação: desenvolvimento humano: adolescência e vida adulta**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

LA TAILLE, Y.. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 13ª ed. São Paulo: Summus, 1992.

PAPALIA, OLDS, S. **Desenvolvimento humano**. Porto alegre: ARTMED, 2000.

COMPLEMENTAR

BOCK, A. M. Bahia; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**. Uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

GARDNER, H. **Estruturas da mente**. A teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 1994.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, M. A.. MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

STEIN, M. J. **O mapa da alma**. Uma introdução. São Paulo: Cultrix, 2005.

UNIDADE CURRICULAR	DIDÁTICA	DID
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos da didática, suas correlações, seu caráter teórico-prático e sua importância na formação docente. • Reconhecer os condicionantes das relações entre ensino e aprendizagem. • Compreender a prática docente como uma atividade complexa e identificar os saberes necessários a docência. • Saber articular os conhecimentos da área de didática na <i>práxis</i> pedagógica da educação básica. • Situar histórica, cultural, epistemológica, social e ideologicamente o currículo. • Discutir o currículo como movimento e mediação entre o conhecimento e as experiências de vida dos aprendizes e seus contextos. • Saber articular os conhecimentos da área de didática e do currículo na <i>práxis</i> pedagógica da educação básica. • Analisar formas de organização do trabalho didático-pedagógico e curricular, criar possibilidades de práticas educativas a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora. 		
SABERES		

- Problematização e definição de alguns conceitos fundamentais para o entendimento da didática, tais como: educação, educação escolar, pedagogia, instrução, ensino, didática e metodologia.
- Tendências Pedagógicas.
- Saberes docente e formação profissional.
- Planejamento: níveis, estrutura básica.
- Diferentes níveis de planejamento.
- O campo curricular educacional como uma construção: pedagógica, cultural, histórico-social, política e econômica.
- Teorias do currículo.
- O currículo e o cotidiano escolar.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 20. ed. São Paulo: Libertad, 2010.

LOPES, A.; C. e MACHEDO, E. (ORG.) **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2010.

MOREIRA, A. F. B. e CANDUA, V. M. **Indagações sobre Currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica, 2007.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

COMPLEMENTAR

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2010.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 20ª ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez. 1991.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Dez competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RESENDE, C. A. **Didática em perspectiva**. Brasília: Tropical Gráfica e Editora Ltda., 1999.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.

APPLE, M. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GARCIA, R. L.; MOREIRA, A. F.; (ORG.) **Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios**. São Paulo: Cortez, 2006.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (ORGs.) **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2009.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	Filosofia e Educação	FIE
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Problematizar os conceitos de educação, ensino e sociedade. • Conhecer a história das perguntas e problemas filosóficos buscando envolvimento e aproximação com questões de filosofia e educação, colocando-se diante delas como ser pensante. • Analisar criticamente as teorias da educação, identificando os paradigmas científicos recorrentes, seus fundamentos epistemológicos e filosóficos através do questionamento das teorias e das práticas em educação. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos filosóficos da educação: visão de ser humano, de mundo e de sociedade. • História da filosofia da educação: questões e conceitos centrais. • Principais vertentes filosóficas a respeito da educação. • Natureza e especificidade do trabalho educativo: conhecimento e crítica da origem, lugar, papel e tarefa do educador. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>GHIRARDELLI Jr, P. (Org.) O que é Filosofia da Educação. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.</p> <p>SEVERINO, A. J. Filosofia da Educação: construindo a cidadania. 3.ed. São Paulo: FTD, 1998.</p> <p>PERISSÉ, G. Introdução à Filosofia da Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>DALBOSCO, C. A.; MUHL, E. H.; CASAGRANDA, E. A. Filosofia e Pedagogia: Aspectos Históricos e Temáticos. São Paulo: Autores Associados, 2008.</p> <p>DILTNEY, W. Filosofia e Educação. Amaral, Maria Nazaré de Camargo Pacheco (Org.). São Paulo: EDUSP, 2011.</p> <p>FILLOUX, Jean-Claude. Psicanálise e Educação. São Paulo: Expressão e Arte, 2002.</p> <p>GALLO, S.; ASPIS, R. L. Ensinar Filosofia – Um Livro Para Professores. São Paulo: Atta Midia, 2009.</p> <p>LOUREIRO, R.; FONTES, S. S. D. Teoria crítica e Educação. São Paulo: Papyrus, 2003.</p> <p>NICOLA, U. Antologia ilustrada de filosofia: das origens a idade moderna. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>SILVA, T. T. (Org.). Teoria Educacional Crítica em Tempos Pós-Modernos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Mecânica Geral	MGE
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	120 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apropriar-se da linguagem da Física, reconhecendo conceitos da Mecânica Newtoniana ligados à cinemática e à dinâmica translacional e rotacional, a partir de leituras de textos e enunciados de problemas propostos sobre situações reais ou idealizadas, envolvendo análise qualitativa e quantitativa dessas situações. • Reconhecer em representações não textuais: símbolos, figuras, gráficos, equações e tabelas, vinculando estas informações aos conceitos físicos, em especial aos conceitos envolvidos na Mecânica Newtoniana. • Compreender a Mecânica Newtoniana como construção colaborativa de modo a interpretar fenômenos do dia a dia através de modelos teóricos que podem ser desenvolvidos utilizando a linguagem matemática apropriada. • Compreender que a Mecânica Newtoniana apresenta modelos aplicáveis a diversas situações, mas que tais modelos possuem limitações, entre as situações ideais e reais, e o modelo clássico e não clássico. • Expressar escrita ou oralmente a solução de uma situação-problema, comunicando clara e concisamente as estratégias adotadas e justificando seus raciocínios com uso correto da linguagem da Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas físicas. Grandezas escalares Transformação de unidades de medidas. Algarismos significativos. • Posição, deslocamento, velocidade e aceleração em duas e três dimensões em coordenadas retangulares. • Conceito de vetores, suas operações básicas. Grandezas vetoriais. Métodos gráficos e analíticos de soma vetorial. Produto escalar e vetorial. Decomposição de vetores considerando coordenadas retangulares. • Movimento uniforme bidimensional. Movimento de projéteis. Movimento circular uniforme. Aceleração radial e tangencial. Sistemas referência e movimento relativo. • Leis de Newton. • Trabalho de uma força. • Energia cinética e energia potencial. Potência de uma força. Energia gravitacional. Energia elástica. Forças conservativas. Teorema de conservação da energia mecânica. • Resolução de um sistema de 2-partículas e n-partículas usando a segunda lei de Newton. • Momento linear e sua conservação. • Impulso de uma força. Colisão elástica e inelástica em 1 e 2 dimensões. • Deslocamento, velocidade e aceleração angular. Movimento circular uniformemente variável. • Torque. Produto vetorial. Momento de inércia. Teorema dos eixos paralelos. Cálculo de momento de inércia. Rotação em torno de um eixo fixo. Trabalho e energia cinética rotacional. Movimento no plano de um corpo rígido. • Momento angular e torque. Conservação do momento angular. Giroscópio 		

<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>BÁSICA HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. 3 v. ISBN 9788521617105 (v.1). HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>COMPLEMENTAR NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009.</p>
--

UNIDADE CURRICULAR	Projetos de Mecânica Geral	PMGE
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar os conceitos de Mecânica, com ênfase em atividades práticas no Laboratório Didático de Física, introduzindo as reflexões iniciais sobre o trabalho docente com esses conceitos na sala de aula. • Relacionar o Ensino de Mecânica, com: atividades investigativas, ensino com ênfase CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em ensino. • Analisar criticamente as propostas de experimentos relacionadas ao estudo da Mecânica apresentados em livros didáticos. • Elaborar atividades experimentais de Mecânica. • Analisar aparatos e/ou experimentos de Mecânica existentes em espaços não-formais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Movimentos uniformes e uniformemente variados. Dinâmica rotacional e translacional. Energia mecânica e sua conservação. Quantidade de movimento. • Experimentação em mecânica clássica. • Transposição didática do conhecimento de mecânica clássica para o ensino básico. 		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BÁSICA HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física v. 1. São Paulo: Ed USP. 2002. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.</p>		

COMPLEMENTAR

ALVARENGA, B, LUZ, A. M, R. **Curso de Física**. vol 1, São Paulo: Editora Scipione, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – do Ensino Médio – PCNEM+. Brasília, SEF/MEC, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	Equações Diferenciais Aplicadas	EDA
PERÍODO LETIVO	Fase 4	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito e a classificação das equações diferenciais ordinárias e parciais. • Dominar as técnicas básicas de resolução de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, e de equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. • Apropriar-se de subsídios matemáticos para o entendimento das principais aplicações das equações diferenciais na resolução de fenômenos físicos. • Conseguir modelar, resolver e interpretar fenômenos físicos básicos utilizando-se das equações diferenciais e suas soluções. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução às equações diferenciais: noções básicas, terminologia e classificações. • Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: Métodos de solução (Equações lineares, homogêneas, de Bernoulli, separáveis e exatas); aplicações das equações de primeira ordem (crescimento e decaimento, variação de temperatura, queda de corpos, circuitos elétricos); • Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior: Métodos de solução (Equações homogêneas, com coeficientes constantes, método dos coeficientes a determinar e de variação de parâmetros); aplicações das equações de segunda ordem (oscilador harmônico simples e amortecido, pêndulo de torção, circuitos elétricos RLC); • Solução de equações diferenciais parciais; • Transformada de Laplace: Propriedades da Transformada de Laplace; Transformada Inversa de Laplace; aplicações da Transformada de Laplace (oscilador harmônico amortecido, oscilador harmônico forçado, oscilador harmônico quântico). 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
MOTTA, A. Equações Diferenciais : Introdução. Florianópolis: Publicação do IFSC, 2009.		
MACHADO, K. D., Equações Diferenciais Aplicadas. v. 1. , Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012.		
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais . Vol. 1 e 2, 3ª ed., São Paulo:		

Pearson Makron Books, 2001.

COMPLEMENTAR

BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações Diferenciais**. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Quinta fase

UNIDADE CURRICULAR	Estágio I	EST I
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos conceituais, históricos e legais do estágio curricular. • Compreender a organização do contexto escolar e as ações do cotidiano de sala de aula a partir de observações em escolas. • Articular os saberes constituídos ao longo do curso – o saber, o saber fazer e o saber ser – com a realidade escolar observada. • Compreender os processos de gestão escolar, formas de organização escolar e práticas educativas de instituições de ensino. • Articular teoria e prática pedagógica, relacionando o observado nas instituições de ensino com os âmbitos sociais, culturais, políticos e pedagógicos em que as mesmas estão inseridas. • Refletir e expor criticamente, de modo sistematizado, as práticas vivenciadas, de forma oral e escrita. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Concepções e legislação de estágio. • A escola como lugar de formação profissional e campo de pesquisa. • Relação entre teoria e prática. • Métodos de observação e instrumento de coleta de dados. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.		
TARDIFF, M. Saberes docentes e formação profissional . 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		
VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível . Campinas: Papirus, 2002.		
COMPLEMENTAR		
ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e auto-imagens . 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.		

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.
 LIBÂNEO, J. C. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
 NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.
 PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão**

UNIDADE CURRICULAR	Gravitação e Termodinâmica	GRT
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	120 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apropriar-se da linguagem da Física, reconhecendo conceitos de Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica, a partir de leituras de textos e enunciados de problemas propostos sobre situações reais ou idealizadas, envolvendo análise qualitativa e quantitativa dessas situações. • Reconhecer em representações não textuais: símbolos, figuras, gráficos, equações e tabelas, vinculando estas informações aos conceitos físicos, em especial aos conceitos envolvidos em Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica. • Compreender Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica, como construção colaborativa de modo a interpretar fenômenos do dia a dia através de modelos teóricos que podem ser desenvolvidos utilizando a linguagem matemática apropriada. • Compreender que Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica, apresentam modelos aplicáveis a diversas situações, mas que tais modelos possuem limitações, entre as situações ideais e reais, e/ou o modelo clássico e não clássico. • Expressar escrita ou oralmente a solução de uma situação-problema, comunicando clara e concisamente as estratégias adotadas e justificando seus raciocínios com uso correto da linguagem da Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Equilíbrio dos corpos. • Fluidos em repouso e em movimento. • Gravitação Universal e as Leis de Kepler. • Oscilações e Ondulatória. • Termodinâmica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. vol. 2, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2002. RESNICK, R., HALLIDAY, D., MERRIL, J. Fundamentos de Física. Mecânica. Vol 2, 7ª ed., São Paulo: LTC, 2006. TIPLER, P.A., MOSCA, G. Física, Vol 1, 5ª ed., São Paulo: LTC, 2006.</p>		
COMPLEMENTAR		

ALONSO, M., FINN, E.J. **Física: um curso universitário**. vol 1, 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2001.
 HEWITT, P.G. **Física Conceitual**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
 POTTER, M.C. e WIGGERT, D.C. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pioneira Thomsin Learning, 2004.
 YOUNG, H.D e FREEDMAN, R.A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12ª ed., São Paulo: Addison Wesley, 2008.

UNIDADE CURRICULAR	Projeto Gravitação e Termodinâmica	PGRT
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar os conceitos Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica, com ênfase em atividades práticas no Laboratório Didático de Física, introduzindo as reflexões iniciais sobre o trabalho docente com esses conceitos na sala de aula. • Relacionar Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica, com: atividades investigativas, ensino com ênfase CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em ensino. • Analisar criticamente as propostas de experimentos relacionadas ao estudo da Mecânica apresentados em livros didáticos. • Elaborar atividades experimentais Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica. • Analisar aparatos e/ou experimentos de Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica existentes em espaços não-formais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica. • Experimentação em Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica. • Transposição didática do conhecimento de Equilíbrio dos Corpos, Gravitação, Fluidos, Ondulatória e Termodinâmica para o ensino básico. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física v. 1. São Paulo: EdUSP. 2002.		
HEWITT, P. G, Física Conceitual . 9ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.		
RESNICK, R., HALLIDAY, D., MERRIL, J. Fundamentos de Física. Mecânica . Vol 2, 7ª ed., São Paulo: LTC, 2006.		

COMPLEMENTAR

ALVARENGA, B, LUZ, A. M, R. **Curso de Física**. vol 1, São Paulo: Editora Scipione, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM+**. Brasília, SEF/MEC, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	Cálculo Vetorial Aplicado	CVA
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar o embasamento do aluno para estudos fundamentais nos vários ramos da Física teórica, através do estudo e aplicação de métodos matemáticos a problemas diversos da física. • Aplicar os conceitos do cálculo vetorial na resolução de problemas em Física Clássica. • Compreender a utilização da análise vetorial como uma notação concisa para a apresentação das equações que surgem das formulações matemáticas dos problemas de Física. • Apropriar-se de subsídios para a materialização mental das ideias da Física, em especial nas áreas da Mecânica, Fluidos e Eletromagnetismo. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra vetorial: Multiplicação de um Vetor por um Escalar, Vetor Simétrico, Vetor Unitário, Expressões Analíticas para a Soma e a Subtração de dois Vetores, Produto Escalar, Produto Vetorial; propriedades e aplicações. • Produto Misto ou Triplo Produto Escalar, Triplo Produto Vetorial; propriedades e aplicações. • Sistemas de Coordenadas: Terno Unitário Fundamental, Elementos Diferenciais de Volume, de Superfícies e de Comprimento, Vetor Posição r. • Campos Vetoriais: Definição e aplicação. • Derivação de Vetores: Derivação Ordinária de Vetores, Continuidade e Diferenciabilidade, Propriedades da Derivação Ordinária de Vetores, Derivação Parcial de Vetores; Aplicações em Física. • Operadores: Operador Nabla, Operador Gradiente (grad), Operador Divergente (div), Operador Rotacional (rot); aplicações em Física. • Integração de Funções Vetoriais: Integração Ordinária de Vetores, Integrais de Linha, de Superfície e de Volume, Integrais de Linha e Circulação de um Campo Vetorial; Aplicações em Física. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed., vol. 2., São Paulo: Editora Harbra, 1994.		

FERREIRA, P. C. P. **Cálculo e Análise Vetorial com Aplicações Práticas**. Vol. 1, São Paulo: Ciência Moderna, 2012.

MACHADO, K. D.. **Cálculo Vetorial e Aplicações**. São Paulo: Toda palavra, 2014.

COMPLEMENTAR

HSU, H. P. **Análise Vetorial**. Rio de Janeiro: LTC, 1972.

SPIEGEL, M. R. **Análise Vetorial**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1969.

UNIDADE CURRICULAR	Astronomia	AST
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fundamentos gerais dos vários temas da Astronomia, com ênfase nos Parâmetros Curriculares Nacionais. • Compreender a Astronomia e a Astrofísica como parte integrante do campo conceitual das Ciências da Natureza. • Integrar o ensino de Astronomia e Astrofísica ao ensino de Ciências Naturais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • A esfera Celeste: Objetiva introduzir os sistemas de coordenadas usuais em astronomia e o conceito de sistema de referência. • Evolução histórica e conceitual dos métodos em astronomia. Relação da astronomia com os diversos ramos da ciência. Período pré-histórico. Astronomia pré-helênica. Ptolomeu e Aristóteles. Ciência oriental e islâmica. Copérnico. Galileu. Tycho e Kepler. Física e astronomia newtonianas. Herschell. Halley e Laplace. • O movimento das estrelas, Sol, Lua e planetas – Fases da Lua e Eclipses. • Movimento aparente do Sol e uma visão geral sobre calendários. • Identificação de objetos celestes: planetas, constelações e objetos de fundo. Uso do telescópio e de recursos da internet para ensino de astronomia. Experimentos e simulações por computador para ensino de astronomia: determinação de distâncias e períodos de planetas e satélites. Aplicação das leis de gravitação. • A nova visão cósmica: As observações de Galileu e a Mecânica Newtoniana. Implicações da Gravitação Universal. • A dinâmica da Terra: os movimentos da Terra e suas evidências. • Astrofísica Estelar e sistemas estelares: Introduzir os principais conceitos de onda luminosa e os outros de onda. A natureza corpuscular da luz. As estrelas e seu brilho, luminosidade, temperatura e cor. O diagrama HR. Aglomerados jovens e globulares. • A estrutura atômica e a quantização da radiação: a análise espectral: Átomos e Moléculas. O modelo de Bohr. A quantização da radiação. Absorção atômica e os espectros de emissão. Análise espectral. • Estrutura e Evolução das estrelas e da Galáxia: A estrutura física e composição química do Sol tomado como modelo básico para o estudo da 		

evolução estelar de uma estrela de massa semelhante. Noções dos principais processos de geração e transporte de energia no Sol e principais fenômenos observados em sua superfície. A interação do Sol com o meio interplanetário e seus efeitos sobre a superfície da Terra. Vida e morte das estrelas e fases finais de suas evoluções. O meio interestelar. A Via Láctea.

- As Galáxias e Cosmologia: Principais ideias sobre o meio intergaláctico – composição e distribuição espacial das galáxias. Hipóteses sobre a origem e evolução do Universo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Centauro, 2008.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; OLIVEIRA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. Saraiva, 2000.

COMPLEMENTAR

FRIAÇA, A.; DAL PINO, E. M. de Gouveia; SODRÉ JUNIOR, L.; JATENCO-PEREIRA, V. **Astronomia: Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: EDUSP, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS	DIC
PERÍODO LETIVO	Fase 5	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a tríade professor-aluno-conhecimento e suas relações advindas dos estudos da didática das ciências de origem francesa; • Compreender teorias, métodos, técnicas e estratégias para o ensino na área das ciências da natureza; • Saber selecionar conteúdos científicos e adequá-los para aplicação no ensino de Física no ensino médio; • Saber planejar aulas e sequências didáticas levando em consideração os saberes, teorias, métodos, técnicas e estratégias para o ensino de ciências (Biologia, Ciências, Física e Química); • Conhecer o movimento CTS e analisar as diferentes possibilidades de se trabalhar a abordagem CTSA a partir dos currículos oficiais, relacionando-os ao ambiente escolar. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Transposição didática; • Contrato didático; • Objetivos-obstáculos; • Movimento CTS – abordagem CTSA; • Orientações dos PCN's para o ensino de ciências e física; • Estratégias de ensino e modelos didáticos. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		

ASTOLFI, J.P. e DEVELAY, M.A. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 1990.

BRUN, J. **Didática das matemáticas**. São Paulo: Instituto Piaget, 2000.

CARVALHO Jr., G. D. **Aula de Física: do planejamento a avaliação**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.

COMPLEMENTAR

BACHELARD, G. A. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.

BRASIL/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências para o ensino fundamental 1º e 2º ciclos**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL/MEC. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006.

CAMPOS, M. C. C. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. 1ª ed., São Paulo: FTD, 1999

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2009.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijui, 2006.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs). **Currículo de Ciências em debate**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo, Cortez, 2003.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

GULLICH, R. I. C. (Org.). **Didática das ciências**. Curitiba: Appris, 2013.

GERALDO, A. C. H. **Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

MORAES, J. U. P.; ARAÚJO, M. S. T. **O Ensino de Física e o Enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

NIGRO, R. G.; CAMPOS, M. C. C. **Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília, DF : Editora da UnB, 2011.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Sexta fase

UNIDADE CURRICULAR	Estágio II	EST II
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	

COMPETÊNCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre a prática educativa em espaços formais e não formais e em diferentes modalidades de educação a partir de situações reais na condição de observador. • Refletir sobre a organização do trabalho pedagógico, sobre os processos de ensino aprendizagem, sobre as relações entre professor e aluno e outros elementos do cotidiano educacional. • Planejar e executar pequenas intervenções pedagógicas. • Articular teoria e prática por meio da reflexão sistematizada e fundamentada sobre os aspectos observados nas instituições de ensino, de forma escrita e oral.
SABERES
<ul style="list-style-type: none"> • Modalidades de educação, a formação profissional e campo de pesquisa. • Relação entre teoria e prática. • O ensino de física nos espaços formais e não formais. • Métodos de observação e instrumento de coleta de dados.
BIBLIOGRAFIA
<p>BÁSICA DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2010. TARDIFF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.</p> <p>COMPLEMENTAR ARROYO, M. G. Ofício de mestre: imagens e auto-imagens. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009. CANDAU, V.M. Educação intercultural e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2000. _____. Somos tod@s iguais? Escola, discriminação e educação em direitos humanos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003 DEMO, P. Educar pela pesquisa. 8ª ed. Campinas: Autores Associados, 2007. LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. NÓVOA, A. Profissão professor. Portugal: Porto Editora, 1999.</p>

UNIDADE CURRICULAR	Tecnologias de Informação e Comunicação	TIC
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os recursos tecnológicos que facilitem o acesso à informação do conhecimento e ter atitudes positivas, numa perspectiva de abertura à mudança, receptividade e aceitação das potencialidades das TIC, capacidade de adaptação 		

ao novo papel do professor como mediador e orientador do conhecimento.

- Aplicar valores fundamentais no uso das TIC, incluindo a atenção às questões de segurança/vigilância sobre a informação na Internet, na avaliação de software, as questões de direitos de autor e éticas relativas à utilização das TIC.
- Conhecer como utilizar e como integrar as TIC nas diferentes fases do processo de ensino, partindo do planejamento até a avaliação e modo de usar as TIC para estimular as dinâmicas da escola.

SABERES

- Utilização e avaliação de programas educacionais, de código livre, que auxiliam o ensino de física (por exemplo, aplicativos disponíveis on-line para simulação de experiências que demonstram princípios físicos, chamados de “laboratórios virtuais” ou “applets”.), bem como programas para modelagem de situações para o ensino de Física.
- Construir *websites* ou Blogs ou páginas em redes sociais voltados ao ensino de Física.
- Construir e avaliar ferramentas didáticas virtuais inseridas em uma arquitetura pedagógica, conhecidos como AVAs – ambientes virtuais de aprendizagem.
- Utilizar software de gerenciamento de informações didáticas e documentos colaborativos, como por exemplo Moodle, Google Docs/Drive ou Skydrive.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FREIRE, F. M. P.; PRADO, M. E. B. B. **O computador em sala de aula: articulando saberes**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2000. 265 p.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 5ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008. 157 p.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009. 173 p.

COMPLEMENTAR

PEREIRA, A. C. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SCHAFF, Adam. **A Sociedade Informática**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

TAJRA, S. **A Internet na educação: o professor na era digital**. São Paulo: Erica, 2004.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Coleção Informática na Educação. PROINFO/MEC, 2000. 116 p.

UNIDADE CURRICULAR	Libras	LIB
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o aluno no contexto histórico das pessoas surdas, aspectos que norteiam sua realidade, informações sobre seu universo e a Língua de Sinais no seu cotidiano; • Reconhecer e apontar os desafios e possibilidades para a inclusão social dos Surdos, a partir da reflexão sobre cultura, língua e sociedade; 		

- Discutir a legislação que vem garantir os direitos adquiridos pelos surdos no decorrer do tempo;
- Compreender o papel do profissional tradutor/interprete de Libras dentro da comunidade surda;
- Apropriar-se da língua de sinais e interagir com os surdos através da LIBRAS.

SABERES

- Educação Inclusiva;
- Panorama histórico da Libras e da Educação de Surdos;
- Cultura e identidade surda;
- Aquisição da língua;
- Educação de surdos e a legislação;
- Profissional tradutor/intérprete de língua de sinais;
- A língua brasileira de sinais – LIBRAS;
- Parâmetros;
- O que é o alfabeto manual?
- Estruturação de sentenças em libras;
- Estudos de vocabulários em sinais;
- Prática de conversação em LIBRAS;

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor**. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos. MEC: SEESP, 2001.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Língua e Filologia, 1995.

CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. **Surdez e libras: conhecimento em suas mãos**. São Paulo: Hub Editorial, 2012.

SEGALA, S. R.; KOJIMA, C. K. **A imagem do pensamento: LIBRAS : língua brasileira de sinais**. 1ª ed. São Paulo: Escala Educacional, 2012.

COMPLEMENTAR

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. **O Tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2004.

GOLDFELD, M. **A Criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. São Paulo: Plexus, 1997

VASCONCELOS, S. P.; SANTOS, F. S.; SOUZA, G. R. **LIBRAS: língua de sinais. Nível 1**. AJA – Brasília: Programa Nacional de Direitos Humanos. Ministério da Justiça/Secretaria de Estado dos Direitos Humanos CORDE.

SILVA, F. I. [et. al]. **Aprendendo libras como segunda língua: nível básico**. Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina. Disponível em:

<http://www.sj.cefetsc.edu.br/~nepes/nepes_materialdidatico.htm.> Acesso em: 10/07/08.

UNIDADE CURRICULAR	Eletromagnetismo	ELM
PERÍODO LETIVO	Fase 6	

CARGA HORÁRIA	120 horas
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Apropriar-se da linguagem da Física, reconhecendo conceitos da Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo, a partir de leituras de textos e enunciados de problemas propostos sobre situações reais ou idealizadas, envolvendo análise qualitativa e quantitativa dessas situações. • Reconhecer em representações não textuais: símbolos, figuras, gráficos, equações e tabelas, vinculando estas informações aos conceitos físicos, em especial aos conceitos envolvidos em Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo. • Compreender Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo, como construção colaborativa de modo a interpretar fenômenos do dia a dia através de modelos teóricos que podem ser desenvolvidos utilizando a linguagem matemática apropriada. • Compreender que Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo apresentam modelos aplicáveis a diversas situações, mas que tais modelos possuem limitações, entre as situações ideais e reais, e o modelo clássico e não clássico. • Expressar escrita ou oralmente a solução de uma situação-problema, comunicando clara e concisamente as estratégias adotadas e justificando seus raciocínios com uso correto da linguagem da Física. 	
SABERES	
<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura da matéria, conservação e quantização da carga elétrica, isolantes e condutores • Lei de Coulomb, lei de Gauss, energia potencial elétrica, diferença de potencial elétrico, trabalho de uma força elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, semicondutores e supercondutores. • Campo magnético, momento de dipolo magnético, campo magnético da Terra, fluxo do campo magnético, campos magnéticos produzidos por correntes, força de Lorentz, lei de Biot-Savart, lei de Ampère, lei de Faraday, lei de Ohm, lei de Lenz. • Equações de Maxwell e aplicações. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo , vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
NUSSENVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: eletromagnetismo . vol. 3, 1ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 1997.	
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientista e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica , V. 2, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
COMPLEMENTAR	
FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman , V 2, Porto Alegre: Bookman, 2008.	
HEITZ J. R.; MILFORD, F. J.; Christy R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.	

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física III: eletromagnetismo**. V 3, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Projetos de Eletromagnetismo	de PELM
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
<ul style="list-style-type: none"> Aprofundar os conceitos de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo, com ênfase em atividades práticas no Laboratório Didático de Física, introduzindo as reflexões iniciais sobre o trabalho docente com esses conceitos na sala de aula. Relacionar o Ensino de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo, com: atividades investigativas, ensino com ênfase CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em ensino. Analisar criticamente as propostas de experimentos relacionadas ao estudo de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo apresentados em livros didáticos. Elaborar atividades experimentais de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo. Analisar aparatos e/ou experimentos de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo existentes em espaços não-formais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo. Experimentação em Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo. Transposição didática do conhecimento de Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo para o ensino básico. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de física . 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.		
HEWITT, P. G, Física Conceitual . 9a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.		
GREF. Leituras em Física: Mecânica, Óptica, Física Térmica, e Eletromagnetismo . Disponível em: < http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html > Acesso em 19 agosto 2014.		
COMPLEMENTAR		
ASTOLFI, J.P. e DEVELAY, M.A. A Didática das Ciências . Campinas: Papyrus, 1990.		
BRASIL, Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM+ . Brasília, SEF/MEC, 2000.		
CAMPOS, M. C. da C. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como		

investigação. São Paulo: FTD, 1999.

GROSSO, A. B. **Eureka! Práticas de Ciência Para o Ensino Fundamental.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FEYNMAN, R. P. **Lições de Física de Feynman.** V 2, Porto Alegre: Bookman, 2008.

LAHERA, J. **Ciências Físicas Nos Ensinos Fundamental e Médio: modelos e exemplos.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

LUZ, A. M. R. da. **Curso de Física.** V 1, 2 e 3, 5. ed. São Paulo: Scipione, 2006.

UNIDADE CURRICULAR	Projetos de Astronomia	PAST
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar os conceitos de astronomia, com ênfase em atividades práticas no Laboratório Didático de Física, introduzindo as reflexões iniciais sobre o trabalho docente com estes conceitos em sala de aula. • Relacionar o Ensino de Astronomia, com: atividades investigativas, ensino com ênfase CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, levando em conta alguns resultados de pesquisa em ensino. • Analisar criticamente as propostas de experimentos relacionadas ao estudo da Astronomia apresentados em livros didáticos. • Elaborar atividades experimentais de Astronomia que propiciem o ensino de Astronomia Fundamental e Contemporânea utilizando técnicas de experimentação e observação que possam ser reproduzidas facilmente em escolas de Ensino Fundamental e Médio. • Analisar aparatos e/ou experimentos em espaços não formais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de objetos celestes: planetas, constelações e objetos de fundo. • Mapas celestes. • Constelações. • O movimento do céu noturno. • Movimento diário a anual do Sol. • Movimentos e fases da Lua. Eclipses e Marés. • Sistema Solar: Características de seus componentes. • Movimentos dos Planetas: Leis de Kepler e Gravitação. • Distâncias e massas estelares. • Galáxias e Cosmologia. • Uso do telescópio para ensino de Astronomia. • Uso de recursos da internet, experimentos e simulações por computador para ensino de Astronomia. 		

BIBLIOGRAFIA
<p>BÁSICA HORVATH, J. E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Centauro, 2008. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; OLIVEIRA; Maria de Fátima. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. Saraiva, 2000.</p> <p>COMPLEMENTAR FRIAÇA, A.; DAL PINO, E. M. de Gouveia; SODRÉ JUNIOR, L.; JATENCO-PEREIRA, V. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: EDUSP, 2000.</p>

UNIDADE CURRICULAR	Metodologia do Ensino de Física	MEF
PERÍODO LETIVO	Fase 6	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as metodologias, práticas didáticas e demais alternativas que vêm sendo implantadas para melhoria da qualidade do ensino e superação do senso comum pedagógico. • Compreender a importância de aplicar metodologias eficientes como estratégia para um efetivo ensino aprendizagem de física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Teorias, métodos e metodologias relacionadas ao ensino aprendizagem de física. • Teorias de aprendizagem e suas relações com a atividade pedagógica. • Resgate histórico do ensino de física e da pesquisa em ensino de física no Brasil. • Metodologias de ensino e currículo e suas relações e a epistemologia, história e sociologia da ciência. • A questão do livro didático. • Metodologias de ensino e currículo e as relações ciência, tecnologia e sociedade. 		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BÁSICA DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos, 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009</p> <p>GRAF. Leituras em Física: Mecânica, Óptica, Física Térmica, e Eletromagnetismo. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html> Acesso em 19 agosto 2014.</p> <p>MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2009.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>ALVES, R. A Escola Que Sempre Sonhei Sem Imaginar que Pudesse Existir, 12. ed. Campinas: Papyrus, 2010.</p> <p>BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia, 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.</p>		

GASPAR, A. **Experiência de Ciências Para O Ensino Fundamental**, São Paulo: Ática, 2009.

GROSSO, A. B. **Eureka! Práticas de Ciência Para o Ensino Fundamental**, 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LAHERA, J. **Ciências Físicas Nos Ensinos Fundamental e Médio: modelos e exemplos**, Porto Alegre : Artmed, 2006.

LUZ, A. M. R. da. **Curso de Física**, V 1, 2 e 3, 5. ed. São Paulo: Scipione, 2006.

Sétima fase

UNIDADE CURRICULAR	Estágio III	EST III
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Articular os saberes constituídos ao longo do curso – o saber, o saber fazer e o saber ser – com a realidade escolar estudada. • Vivenciar a prática docente na condição de observador e docente realizando a coleta de dados e planejamento, elaboração e execução de metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem. • Articular teoria e prática por meio da reflexão sistematizada e fundamentada sobre os aspectos observados nas instituições de ensino, de forma escrita e oral. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • A escola como lugar de formação profissional e campo de pesquisa. • Relação entre teoria e prática. • O ensino de física. • Metodologias do ensino de física e a intervenção pedagógica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.		
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico . 5ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.		
TARDIFF, M. Saberes docentes e formação profissional . 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		
COMPLEMENTAR		
DEMO, P. Educar pela pesquisa . 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.		
GOHN, Maria da Gloria. Educação não-formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais . São Paulo: Cortez, 2010.		
NÓVOA, A. Profissão professor . Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.		
PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão		

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ARTMED, 1998.

UNIDADE CURRICULAR	Trabalho de Conclusão de Curso I	TCC I
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a metodologia da pesquisa como o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. • Compreender os conceitos de pesquisa científica, método e os diferentes tipos de pesquisa existentes. • Entender o projeto de pesquisa como um conjunto de etapas planejadas para a elaboração, execução e apresentação da pesquisa. • Conhecer as principais normas técnicas estabelecidas para a elaboração de um projeto de pesquisa. • Elaborar um projeto de pesquisa que enfoque a reflexão sobre o contexto educacional. • Elaborar a comunicação oral. • Comunicar o projeto de pesquisa realizado. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos e metodologias de pesquisa. • Estrutura e elaboração de um projeto de pesquisa. • Metodologia científica para formatação de textos acadêmicos. • Linguagem acadêmica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>DEMO, P. Educar pela Pesquisa. Autores associados, 1996.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez Editora, 2007.</p> <p>SÁNCHEZ GAMBOA, S. Pesquisa em Educação: Métodos e Epistemologias. 1ª. ed. Chapecó, SC: Argos, 2007.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>ANDRÉ, M. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.</p> <p>ANDRÉ, M. Etnografia da prática escolar. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.</p> <p>BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo Romeu. Pesquisa participante: o saber da partilha. 2. ed. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.</p> <p>COSTA, M.; FINDLAY, E. A. G. Guia para elaboração de projeto de pesquisa. Joinville, 2006.</p> <p>DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.</p>		

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

GIL, A. C. **Estudo de caso**: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Cultura e Sociedade	CSO
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as concepções de cultura, etnocentrismo, relativismo cultural, indústria cultural. • Refletir sobre a relação entre cultura global e cultura local, a fim de evidenciar a influência desses aspectos no processo educativo. • Reconhecer as contribuições do método etnográfico à prática docente. • Compreender a diversidade étnica e cultural brasileira, história e cultura africana, afro-brasileira e indígena, além de aspectos da cultura local e cultura de juventude. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Cultura e indivíduo; conceito antropológico de cultura; preconceitos e intolerâncias decorrentes do etnocentrismo; cultura de massa e indústria cultural. • Dinâmicas culturais de globalização; cultural global x cultural local. • Cultura e educação; método etnográfico como ferramenta pedagógica. • Cultura e história africana, afro-brasileira e indígena. • Cultura jovem; gênero e sexualidade; tribos urbanas. • Aspectos críticos e reflexivos da cultura brasileira e regional. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>GARCÍA CANCLINI, N. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2006. 385p.</p> <p>LARAIA, R. B. Cultura – um conceito antropológico. 14ª Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.</p> <p>RIBEIRO, D. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. 7ªed. São Paulo: Cia de Bolso, 2010.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>EAGLETON, T. A ideia de cultura. São Paulo: UNESP, 2005.</p> <p>FREYRE, G. Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 51ª. ed. São Paulo: Global, 2006. 727 p.</p> <p>LAMBERT, E. (Org.). Educação, cultura e sociedade: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Sulina, 2004. 213 p.</p> <p>SOUZA, R. F. VALDEMARIN, V. T. (Org.). A cultura escolar em debate: questões conceituais, metodológicas e desafios para a pesquisa. Campinas: Autores Associados, 2005. 207 p.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Ótica e Física Moderna	OFM
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	120 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as propriedades da luz como onda eletromagnética e de sua interação com a matéria do ponto de vista da óptica geométrica, da óptica ondulatória e do eletromagnetismo. • Compreender os conceitos básicos da teoria da Relatividade Restrita e das mudanças em relação à teoria eletromagnética de Lorentz. • Compreender as limitações dos modelos clássicos e a necessidade de quantização. • Apropriar-se das ideias de dualidade onda-partícula para a matéria e para a radiação. • Compreender os conceitos básicos da Física Quântica. • Compreender as propriedades elétricas dos sólidos. • Apropriar-se das noções básicas sobre os aspectos mais relevantes da física dos átomos isolados, do seu núcleo, de moléculas isoladas e das partículas elementares. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ondas eletromagnéticas. • Reflexão e refração da luz. Espelhos e lentes. Instrumentos óticos. Dispersão. • Interferência de ondas. • Difração • Radiação, luz e matéria. • Postulados de Einstein. Transformações de Lorentz. • Fótons e Ondas de Matéria. • Caráter dual da radiação eletromagnética. Efeito fotoelétrico. Energia e momento do fóton. Raios X produzidos no freamento de elétrons. • Efeito Compton. Difração de raios-X. • Dualidade onda eletromagnética-fóton. • O modelo atômico de Rutherford e o problema da estabilidade do átomo na física clássica. O modelo de Bohr. • O caráter dual da matéria: partícula-onda. Partículas e ondas. A hipótese de de Broglie. • Propriedades elétricas dos sólidos. • Física nuclear. • Energia nuclear. • Fenomenologia de partículas elementares. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.		

COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12. ed.

São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009.

HEWITT, P. G, **Física Conceitual**. 9a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física** v. 1. São Paulo: Ed USP. 2002.

UNIDADE CURRICULAR	Projetos de Ótica e Física Moderna	POFM
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar os conceitos de Ótica e Física Moderna, com ênfase em atividades práticas no Laboratório Didático de Física, introduzindo as reflexões iniciais sobre o trabalho docente com esses conceitos na sala de aula. • Relacionar o Ensino de Ótica e Física Moderna com: atividades investigativas, ensino com ênfase CTS, história da ciência no ensino, uso crítico do laboratório didático de ciências, linguagem e conhecimento, novas tecnologias, física e arte, levando em conta alguns resultados de pesquisa em ensino. • Analisar criticamente as propostas de experimentos relacionadas ao estudo da Ótica e Física Moderna apresentados em livros didáticos. • Elaborar atividades experimentais de Ótica e Física Moderna. • Analisar aparatos e/ou experimentos de Mecânica existentes em espaços não-formais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Óptica e Física Moderna. • Experimentação em Óptica e Física Moderna. • Transposição didática do conhecimento de Óptica e Física Moderna para o ensino básico. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
HEWITT, P. G, Física Conceitual . 9a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.		
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física v. 1. São Paulo: Ed USP. 2002.		
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de física . 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.		
COMPLEMENTAR		
ALVARENGA, B., LUZ, A. M., R. CURSO DE FÍSICA . vol 1, São Paulo: Editora Scipione, 2010.		
BRASIL, Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais – do Ensino Médio – PCNEM+. Brasília, SEF/MEC, 2000.		
UFSC. Caderno Brasileiro de Ensino de Física . Periódicos. Florianópolis. ISSN 1677-2334.		

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Epistemologia e História da Física	EHF
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar histórica e epistemologicamente os desenvolvimentos conceituais das teorias físicas, desde os gregos até o século atual, considerando os diversos impedimentos epistemológicos. • Problematizar o uso de tópicos da História da Física como recurso para o ensino de Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Cosmologia e Mecânica: Grécia Antiga, Sistemas Ptolomaico e Copernicano, Contribuições de Tycho Brahe, Kepler, Galileu e Descartes, Síntese newtoniana e a visão de natureza, As teorias da relatividade e cosmologia moderna. • Concepções sobre Luz, Eletricidade e Magnetismo: Teorias sobre luz e visão, Os modelos corpuscular e ondulatório para a luz (Newton e Huygens), A eletricidade como fluido, Teorias do éter, Campos elétrico e magnético, A luz como onda eletromagnética (Síntese de Maxwell), Dualidade onda-partícula (Hipótese do quantum de ação). • Calor e Constituição da Matéria: O calor como fluido (calórico), Termodinâmica e conservação da energia, Teoria cinética da matéria e a mecânica estatística, Estrutura dos átomos e a Física Quântica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física . Rio de Janeiro: Zahar, 2008.		
ROCHA, J. F. (org). Origens e evolução das idéias da física . Salvador: Editora da UFBA, 2002.		
SCHENBERG, M. Pensando a física . Brasília: Editora Brasiliense, 2001.		
COMPLEMENTAR		
ABRANTES, P. Imagens de natureza, imagens de ciência . Papyrus Editora, 1998.		
ARAÚJO FILHO, W. D. A gênese do pensamento galileano . São Paulo: Livraria da Física, 2008.		
EVANGELISTA, L. R. Perspectivas em história da física: dos babilônios à síntese newtoniana . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.		
KOYRÉ, A. Estudos de história do pensamento científico . 3. ed. São Paulo: Forense, 2011.		
PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (Org.). Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino . Natal: EDUFRN, 2012.		

SILVA, C. C.; PRESTES, M. E. B. **Aprendendo ciência e sobre sua natureza:** abordagens históricas e filosóficas. São Carlos, SP: Tipographia, 2013.
 TAKIMOTO, E. **História da Física na sala de aula.** São Paulo: Livraria da Física, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Métodos Computacionais para o Ensino de Física	MCF
PERÍODO LETIVO	Fase 7	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender conceitos computacionais fundamentais. • Conhecer ferramentas didáticas computacionais para ensino da Física. • Conhecer conceitos básicos de programação computacional. • Construir algoritmos voltados à resolução de problemas da Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Noções gerais da organização e funcionamento computacional: bases numéricas, sistema de ponto flutuante e erro numérico; • Cálculos com softwares matemáticos numéricos (software livre Scilab) e analíticos (software livre Maxima); • Ferramentas didáticas computacionais para o ensino da Física: portais, aplicativos de simulação; • Fundamentos de Lógica de programação: estruturas de dados, de seleção e de repetição. Programação com vetores e matrizes; • Desenvolvimento de aplicações computacionais para o ensino da física. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores. 5 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007.		
GOOKIN, D. Pcs Para Leigos. Rio de Janeiro. Alta Books, 2008.		
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo. Pearson, 2005.		
COMPLEMENTAR		
LAGES, G. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro. LTC, 2008.		
TAJRA, S. F. Projetos em Sala de Aula: Excel. 6 ed. São Paulo: Érica, 2007.		
TAJRA, S. F. Projetos em Sala de Aula: Word. 6 ed. São Paulo: Érica, 2008.		
TAJRA, S. F. Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor na Atualidade. São Paulo: Érica, 2012.		
VALLE, L. E. L. R et al. Educação Digital: A Tecnologia a Favor da Inclusão. Editora Penso, 2013.		

Oitava fase

UNIDADE CURRICULAR	Estágio IV	EST IV
PERÍODO LETIVO	Fase 8	
CARGA HORÁRIA	200 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Articular os saberes constituídos ao longo do curso – o saber, o saber fazer e o saber ser – com a realidade escolar estudada. • Vivenciar a prática profissional na condição de observador e professor realizando coleta de dados e planejamento, elaboração e execução de metodologias e estratégias de ensino-aprendizagem em espaços formais e não formais e em diferentes modalidades educacionais. • Articular teoria e prática por meio da reflexão sistematizada e fundamentada sobre os aspectos observados nos espaços educacionais, de forma escrita e oral. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Os espaços formais e não formais e as modalidades de educação como lugar de formação profissional e campo de pesquisa. • Relação entre teoria. • O ensino de física nos espaços formais e não formais. • Metodologias do ensino de física e a intervenção pedagógica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>GOHN, M. G. Educação não-formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>TARDIFF, M. Saberes docentes e formação profissional. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>ARROYO, M. G.; FERNANDES, B. M. A educação básica eo movimento social do campo – por uma educação básica do campo. Brasília: MST -Coordenação da Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 2011.</p> <p>BELLONI, M. L.. Educação à Distância. 3. ed., Campinas: Autores Associados, 2003.</p> <p>CANDAU, V.M. Educação intercultural e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006</p> <p>_____. Somos tod@s iguais? Escola, discriminação e educação em direitos humanos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003</p> <p>DEMO, P. Educar pela pesquisa. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.</p> <p>GOHN, Maria da Gloria. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Revista Ensaio: avaliação políticas públicas educacionais. Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jun./mar. 2006.</p>		

MITTLER, P.. **Educação Inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

MOTA. L. T; ASSIS V.S de. **Populações indígenas no Brasil: histórias, culturas e relações interculturais**. Maringá: Eduem, 2008

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão**

SOARES, L. **Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

TORRES, Carlos Alberto. **A política da educação não formal na América Latina**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

TORRES, Carlos Alberto. **Sociologia Política da Educação**. São Paulo: Cortez, 1997.

UNIDADE CURRICULAR	Trabalho de Conclusão de Curso II	TCC II
PERÍODO LETIVO	Fase 8	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Executar o projeto de pesquisa realizado em TCC I, com análise dos resultados. • Apresentar os resultados da análise por meio de um texto acadêmico. • Defender, por meio de uma comunicação, a pesquisa para uma banca examinadora. • Consolidar a visão da metodologia científica como o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. • Compreender como a pesquisa científica pode ser utilizada para a prática reflexiva do contexto educacional. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de desenvolvimento de uma pesquisa. • Instrumentos de coleta e procedimentos de análise de dados. • Formas escritas e orais de apresentação de uma pesquisa. • Linguagem acadêmica. • Pesquisa científica como prática reflexiva. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
ANDRÉ, M. E. D. A., LÜDKE, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas . São Paulo: EPU, 1986.		
FAZENDA, I. (org.) Metodologia da pesquisa educacional . São Paulo: Cortez, 2001.		
DEMÉTRIO DELIZOICOV (Org.). Ensino de Ciências . São Paulo, Fundamentos e Métodos, 2002.		
COMPLEMENTAR		
ANDRÉ, M. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores . 12. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.		
ANDRÉ, M. Etnografia da prática escolar . 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.		
BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. Pesquisa participante: o saber da partilha . 2. ed. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.		
CHASSOT, A. A Ciência Através dos Tempos . São Paulo: Editora Moderna, 1996.		
OLIVEIRA, R. J. de. A escola e o ensino de ciências . São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000.		
DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico . São Paulo: Atlas, 2000.		
ECO, U. Como se faz uma tese . 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.		
GIL, A. C. Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório . São Paulo: Atlas, 2009.		
SACRISTÁN, G. (Org.). Compreender e transformar o ensino . Porto Alegre: ARTMED,		

1998.

UNIDADE CURRICULAR	Tópicos de Física Contemporânea	TFC
PERÍODO LETIVO	Fase 8	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Associar princípios gerais e fundamentais da Física com as tecnologias em diferentes contextos. • Descrever e explicar processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais. • Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos. • Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Cosmologia. • Espectroscopia. • Filmes finos. • Semicondutores e supercondutores. • Sólidos cristalinos. • Inteligência artificial. • Nanotecnologia. • Computação: clássica e quântica. • Descargas elétricas e plasmas. • Física das radiações. • Funcionamento dos aparelhos de diagnóstico: RNM, Tomografia computadorizada por léptons, Raio-X. • Geração de energia: fotovoltaica, fusão nuclear a frio. • Fenômenos relativísticos. 		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BÁSICA CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. São Paulo, Elsevier, 2006. EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Livraria da Física, 1994. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.</p>		

COMPLEMENTAR

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica**. Vol. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica**. Vol. 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

Unidades Curriculares Optativas:

UNIDADE CURRICULAR	Caos	CAO
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir sistemas dinâmicos não lineares, história e exemplos de comportamento caótico. • Conhecer sistemas dinâmicos, principais mapas unidimensionais e bidimensionais da dinâmica não linear. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • História dos sistemas dinâmicos não lineares, com exemplos de situações cotidianas do comportamento caótico. • Conhecer mapas unidimensionais, estabilidade, representação de órbitas, mapas, diagramas de bifurcação e expoentes de Lyapunov. • Conhecer mapas bidimensionais, atratores e mapa de Hénon. • Aplicar Triângulo de Sierpinski em Fractais, dimensões fractais e curva de Koch. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
FIEDLER-FERRARA, N.; CINTRA DO PRADO, C. Caos Uma Introdução . São Paulo: Editora Edgard-Blucher Ltda, 1995.		
COMPLEMENTAR		
ALLIGOOD, K. T.; SAUER, T. D.; YORKE, J. A. Chaos An Introduction to Dynamical Systems . New York: Springer-Verlag, 1996.		
OTT, E. Chaos in Dynamical Systems . New York: Cambridge University Press, 2000.		

UNIDADE CURRICULAR	Teoria Eletromagnética	TEM
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Explorar e aplicar o aspecto matemático da teoria eletromagnética de Maxwell. 		

SABERES
<ul style="list-style-type: none"> • Equações de Maxwell do Eletromagnetismo. • Aplicação dos conceitos de eletromagnetismo e situações ideais.
BIBLIOGRAFIA
<p>BÁSICA MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo (vol 1, 2 e 3). Ponta Grossa: Editora UEPG, 2002. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982. 516 p.</p> <p>COMPLEMENTAR MARIANO, Wi. Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações. 9.ed. São Paulo: Érica, 2006. 246 p.</p>

UNIDADE CURRICULAR	Mecânica Clássica	MCL
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Dominar os conceitos e a matemática da Mecânica Newtoniana, aplicando essas leis nas diversas situações de interação e movimento de uma partícula pontual ou de um sistema de partículas. • Entender as leis da conservação de energia, de momento linear e de momento angular. • Ter claro os limites de validade da Mecânica Newtoniana. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra vetorial: vetores posição, velocidade e aceleração. • Leis de Newton, referenciais inerciais e não inerciais, massa inercial e gravitacional. • Aplicação das leis de Newton para determinação das equações de movimento para diversas situações físicas e resolução destas, tais como: lançamento de corpos com e sem resistência do ar, oscilador harmônico simples, amortecido e forçado. • Trabalho e leis de conservação de energia e momento linear. • Gravitação. • Dinâmica de sistema de partículas. • Torque e momento angular. • Dinâmica de corpos rígidos. • Formalismo lagrangeano e hamiltoniano. 		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BÁSICA GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P; SAFKO, J. Classical Mechanics. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. SYMON, K. R. Mecânica. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda., 1986.</p>		

COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4 ed. 1 vol. São Paulo: Edgard-Blucher, 2002.

SPIEGEL, M. R. **Mecânica Racional**. São Paulo: Makron Books, 1976.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**. 5 ed. 1 vol. São Paulo: LTC, 2006.

UNIDADE CURRICULAR	Mecânica Celeste	MCE
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as principais forças perturbadoras do movimento orbital. • Descrever matematicamente o movimento de planetas e satélites artificiais. • Construir uma visão sistemática, na qual o estudante reconhece, compreende e descreve aspectos da conservação de energia em situações que envolvem o movimento astronômico, aplicando as equações da conservação de energia e momento angular sobre o movimento de corpos celestes. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento dos elementos da astrometria. • Órbitas não perturbadas e perturbadas. • Aplicação das equações da gravitação com muitos corpos. • Conhecimento de cálculos de elementos orbitais, Equações de Kepler, análise de perturbações orbitais e cálculo dos efeitos de Marés. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
SATO, M. Mecânica Celeste em Astronomia e Astrofísica . São Paulo: IAG/USP, 1991.		
SATO, M. Dinâmica do Sistema Solar . São Paulo: IAG/USP, 1991.		
COMPLEMENTAR		
MOULTON, F. R. Introduction to Celestial Mechanics . 2. ed. New York: Dover, 1984.		
MARION, J. B. Classical Dynamics . New York: Academic Press, 1965.		

UNIDADE CURRICULAR	Programação de Computadores	PRC
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir a informática e sua importância para a sociedade, bem como seu dinamismo com o tempo. • Conhecer algoritmo, conceitos estruturas sequenciais, de seleção e repetição, erros de sintaxe e lógica na linguagem C ou Fortran. • Compreender as principais ferramentas de programação, como editores, compilador, bibliotecas, operadores aritméticos, lógicos, estruturas de controle e 		

seleção, repetição.

SABERES

- História da informática, sua contribuição para a sociedade e para o conforto humano.
- Elaborar programação simples de algoritmos com as principais rotinas de seleção, repetição de estruturas matemáticas.
- Formulação de situações-problema envolvendo conceitos de movimento circular, equilíbrio de forças, centro de gravidade, momento, colisões, conservações da energia mecânica, momentos de inércia e angular, criar/reproduzir experimentos simples e baratos que demonstrem os fenômenos da mecânica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MONTEIRO, M. **Introdução a Organização de Computadores**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

VASCONCELOS, A. **Computadores Eletrônicos Digitais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

FABELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação**. 2. ed. São Paulo, 2000.

COMPLEMENTAR

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

HERBERT SCHILDT, C. **Completo e Total**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

UNIDADE CURRICULAR	Física Matemática	FMT
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar o estudante com diversos métodos matemáticos aplicados à Física, sob o ponto de vista prático, desenvolvendo o raciocínio do aluno como requisito fundamental na compreensão e resolução de problemas. • Conceituar, resolver e aplicar operadores, Séries de Fourier, Transformadas de Fourier e Transformadas de Laplace. • Resolver e aplicar as Equações Diferenciais Parciais através das Funções de Hermite e Laguerre em problemas físicos. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Produto Escalar e Produto Vetorial – Produto Tensorial e Diferenciação de Vetores – Gradiente, divergente e rotacional. • Aplicação sucessiva dos operadores. • Séries de Fourier. • Transformadas de Fourier e de Laplace; Funções Eulerianas (Gama e Beta). • Teoria das Distribuições (Função Delta de Dirac). Introdução aos Espaços de Hilbert e a Notação de Dirac (Bras e Kets). • Funções de Green; Polinômios de Legendre; Harmônicos Esféricos e Funções de 		

Bessel; Funções Especiais (Hermite, Laguerre e Hipergeométrica).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BUTKOV. **Física Matemática**. 2. ed. São Paulo: LTC, 1988.

CHURCHILL, R. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

COMPLEMENTAR

MAIA, M. D. **Introdução aos Métodos da Física Matemática**. 3ª ed. Brasília: Ed. UNB, 1992.

MURRAY, R. S. **Análise Vetorial**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2002.

NETO, A. L. **Funções de uma Variável Complexa**. 2. ed. São Paulo: IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1993.

UNIDADE CURRICULAR	Mecânica Quântica no Ensino Médio	MQE
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a viabilidade de inserção de fenômenos quânticos no conteúdo de Física do Ensino Médio. • Reconhecer situações-problema da Mecânica Quântica. • Discutir aspectos filosóficos da Mecânica Quântica. • Utilizar a teoria quântica como ferramenta para a quebra de mitos do cotidiano. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Superposição linear. • Postulados da Mecânica Quântica. • Polarização da Luz. • Emaranhamento Quântico. • Criptografia Quântica. • Teleporte Quântico. • Descoerência. • Interpretações de Mecânica Quântica. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
PESSOA Jr., O. Conceitos de Física Quântica . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.		
GASPAR, Alberto. Física. Eletromagnetismo – Física Moderna . São Paulo: Ática, 2000.		
COMPLEMENTAR		
GRECA, Ileana María; HERSCOVITZ, Victoria E. Introdução à Mecânica Quântica. Notas de curso . Textos de apoio. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2002. n. 13.		
RICCI, Trieste Freire; OSTERMANN, Fernanda. Uma introdução conceitual à		

Mecânica Quântica para professores do ensino médio. Textos de apoio. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2003. n. 24.

SOARES, Sabrina; PAULO, Iramaia Cabral de; MOREIRA, Marco Antonio. **Sugestões ao professor de Física para abordar tópicos de Mecânica Quântica no Ensino Médio.** Textos de apoio. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2008. v. 19. n. 04.

WEBBER, Márcia Cândida Montano; RICCI, Trieste Freire. **Inserção de Mecânica Quântica no Ensino Médio: uma proposta para professores.** Textos de apoio. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2006, v. 17. n. 05.

UNIDADE CURRICULAR	Produção de Material Didático	PMD
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Produzir, analisar e criticar experimentos para utilização na Educação Básica. • Produzir, analisar e criticar textos didáticos. • Refletir sobre a indissociabilidade entre conteúdo e prática laboratorial didática. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Física no Ensino Médio. • Ciências no Ensino Fundamental. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
GASPAR, A. Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental. São Paulo: Editora Ática, 2003.		
GREF. Leituras em Física: Mecânica, Óptica, Física Térmica, e Eletromagnetismo. Disponível em: < http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html > Acesso em 19 agosto 2014.		
GASPAR, Alberto. Física. Eletromagnetismo – Física Moderna. São Paulo: Ática, 2000.		
COMPLEMENTAR		
ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Curso de Física 2. São Paulo: Scipione, 2000.		
ARRIBAS, S. D.. Experiências de Física ao alcance de todas as escolas. Rio de Janeiro: FAE, 1988.		
ARRIBAS, S. D. Experiências de Física na Escola. Passo Fundo: Ed. Universitária, 1996.		
CANIATO, R. Um projeto brasileiro para o ensino de física. São Paulo: Nobel/Unicamp, 1975.		
CARVALHO, R. P. Física do dia a dia: 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aulas. Belo Horizonte: Gutenberg, 2013.		
GETEF – Física auto-instrutiva. Vol. 1, 2, 3, 4, 5. São Paulo: Saraiva, 1973.		
VALADARES, E. C. Física mais que divertida: Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.		
PENTEADO, P. C. Física: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Editora Moderna, 1998.		
PARANÁ, D. N. S. Física para o Ensino Médio. São Paulo: Ática, 1999.		
PSSC – Vol. 1, 2, 3, 4. Funbec/Edart, São Paulo, 1970.		

PROJETO PILOTO DA UNESCO. **A Física da Luz**. São Paulo, 1964.
 PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF). **Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo**. MEC/Fename/Premen, 1980.

UNIDADE CURRICULAR	Pesquisa em Ensino de Física	PEF
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o diagrama Vê de Gowin como instrumento de análise de produção do conhecimento. • Reconhecer as áreas de pesquisa do Ensino de Física trabalhadas no Brasil e no Mundo. • Reconhecer os principais pesquisadores de cada área da pesquisa em Ensino de Física, principalmente no Brasil. • Elaborar um projeto de pesquisa em Ensino de Física. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Construtivismo e mudança conceitual: referenciais teóricos para a pesquisa em ensino de física. • O enfoque quantitativo à pesquisa em ensino de física. • Diagrama Vê de Gowin. • Projetos de Pesquisa. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>GREF. Leituras em Física: Mecânica, Óptica, Física Térmica, e Eletromagnetismo. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html> Acesso em 19 agosto 2014.</p> <p>PSSC – Vol. 1, 2, 3, 4. Funbec/Edart, São Paulo, 1970.</p> <p>PROJETO PILOTO DA UNESCO. A Física da Luz. São Paulo, 1964.</p> <p>PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF). Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e diagramas V. Porto Alegre: Edição do Autor, 2006.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Revista Brasileira de Ensino de Física. Todas edições. Versão eletrônica, ISSN 1806-9126. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef> Acesso em 19 agosto 2014.</p> <p>UFSC. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Periódicos. Todas edições. Florianópolis. ISSN 1677-2334. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica> Acesso em 19 agosto 2014.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Libras 2	LIB II
---------------------------	-----------------	---------------

PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o aluno no contexto histórico das pessoas surdas, sinalizantes desta língua. • Contemplar informações sobre o universo das pessoas surdas; • Compreender o processo da aquisição da Linguagem; • Sensibilizar-se acerca do uso e da prática da língua de sinais por meio da descoberta do próprio corpo; 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • O surdo e suas características; • O surdo e sua percepção do mundo; • O ensino do surdo, desenvolvimento cognitivo e processo psicológico; • Bilinguismo; • A conversação e a expressão facial em LIBRAS; • LIBRAS na prática escolar. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>FELIPE, Tanya A.; MONTEIRO, Myrna S. Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos. MEC: SEESP, 2001.</p> <p>BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Língua e Filologia, 1995.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>VASCONCELOS, Silvana Patrícia; SANTOS, Fabrícia da Silva; SOUZA, Gláucia Rosa da. LIBRAS: língua de sinais. Nível 1. AJA – Brasília: Programa Nacional de Direitos Humanos. Ministério da Justiça/Secretaria de Estado dos Direitos Humanos CORDE.</p> <p>SILVA, Fábio Irineu [et. al]. Aprendendo libras como segunda língua: nível básico.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Inglês Instrumental 1	ING I
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar estratégias de compreensão escrita em língua estrangeira: leitura para fins gerais, leitura para fins específicos, ler para compreensão de ideias principais em gêneros acadêmicos e técnicos em diferentes mídias (artigos científicos, resenhas, capítulos de livro e manuais, artigos de divulgação científica); distinguir entre ideias principais e detalhes; entre fato e opinião. • Acionar conhecimentos prévios dos estudantes e relacioná-los à compreensão oral e escrita na área de física; relacionar também os conhecimentos adquiridos a partir da compreensão em língua inglesa as outras disciplinas do curso. 		

- Integrar os processos de letramento em língua materna à língua estrangeira.
- Empregar estratégias de compreensão oral em língua estrangeira: audição para fins gerais e específicos; audição para identificação de ideias principais em gêneros orais: entrevistas, debates, aulas, *podcasts*, e filmes.
- Compreender os mecanismos de coerência e coesão empregados na produção escrita, particularmente em textos da área de estudo/atuação dos estudantes.
- Empregar estratégias para construção de vocabulário técnico a partir da compreensão de radicais, prefixos e sufixos.
- Empregar estratégias para compreensão de informações não verbais: diagramas, gravuras, fotos, gráficos e tabelas.
- Empregar dicionários bilíngues e ferramentas de tradução e usá-los de forma estratégica.

SABERES

- Conscientização acerca dos processos de compreensão escrita e auditiva nos diferentes contextos em que a linguagem é empregada mediante o emprego de diferentes gêneros.
- Reconhecimento de diferentes gêneros textuais em mídias diversas.
- Reconhecimento da estrutura retórica do texto, formulação do tópico, da intenção do autor, identificação do público-alvo e das estruturas dos parágrafos.
- Compreensão de elementos léxico-gramaticais.
- Identificação de referências contextuais.
- Emprego sistemático de informações não verbais: diagramas, fotos, gravuras, gráficos, tabelas, cores.
- Desenvolvimento de habilidades de estudo (anotações, resumos de parágrafos e textos, transferência de informações para quadros e tabelas).
- Desenvolvimento de leitura crítica e problematização de questões relevantes à área de estudo dos estudantes.
- Desenvolvimento não só na linguagem, mas também ampliação dos horizontes culturais e acadêmicos dos estudantes;
- Conscientização do papel da língua inglesa na contemporaneidade: compreensão do ensino de línguas estrangeiras como essencial para que o estudante perceba o seu lugar em um mundo globalizado;

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R; SANDS, M. **The Feynman: Lectures on Physics**. v.1. San Francisco, Boston, New York: Addison- Wesley, 2006.

MURPHY, R. **Essential Grammar in USE**: a self study reference and practice book for intermediate students. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

Oxford Escolar – Dicionário para estudantes brasileiros. Português/Inglês – Inglês/Português. Oxford: Oxford University Press, 2005.

COMPLEMENTAR

ARMER, T. **Cambridge English for Scientists**. Student's Book with Audio CDs (2) (Cambridge Professional English) Paperback- Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

BRITISH COUNCIL, **English for Academics 1**- Book with Online Audio. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

HENSTOCK, C.; ESPINOSA, T.; WALSH, C. **Language for Study Level 1 Student's Book**, 2013. Cambridge. Cambridge University Press, 2013.

IBBOTSON, M. **Cambridge English for Engineering. Student's Book** with Audio CDs (2) Paperback. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

IBBOTSON, M. **Professional English in Use Engineering** -with Answers: Technical English for Professionals. Paperback, Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Inglês Instrumental 2	ING II
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar a língua inglesa como meio de construção do conhecimento a partir de textos acadêmicos e técnicos na área de física com a finalidade de promover o letramento científico dos estudantes. Serão utilizados textos orais e escritos de diversos gêneros e níveis de complexidade, apresentados em diferentes mídias. • Demonstrar as competências: linguística, discursiva, estratégica e sociolinguística nos processos de compreensão de textos orais e escritos em inglês, preferencialmente aqueles acadêmicos e técnicos. • Empregar estratégias de compreensão oral e escrita em língua estrangeira: compreensão para fins gerais e específicos; para a distinção entre ideias principais e detalhes. • Acionar conhecimentos prévios dos estudantes e relacioná-los à compreensão oral e escrita, bem como à compreensão de informações não verbais (diagramas, fotos, gráficos, etc.). • Relacionar a área de física a outras ciências mediante apreensão de conhecimentos adquiridos em língua inglesa. • Produção escrita do gênero <i>abstract</i> em inglês a partir dos conhecimentos (finalidade do texto, estrutura retórica, tipo de linguagem, marcadores discursivos) que os estudantes já têm acerca do gênero resumo de artigo científico em língua materna. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Conscientização acerca dos princípios lógicos envolvidos nos processos de letramento. Compreensão geral e detalhada de textos verbais (orais ou escritos) e emprego de informações não verbais. Aplicação de estratégias de compreensão. • Reconhecimento de gêneros acadêmicos em mídias diversas. • Reconhecimento das estruturas retóricas dos textos. Construção do tópico e formulação da intenção do autor, identificação do público-alvo e das estruturas dos parágrafos. • Identificação de elementos léxico-gramaticais. • Identificação da referência contextual. • Construção de inferências a partir de elementos textuais e não verbais (gravuras, gráficos, etc.). • Desenvolvimento de habilidades de estudo (anotações, resumos de parágrafos e textos, transferência de informações para quadros e tabelas). • Desenvolvimento de leitura crítica e problematização de questões relacionadas à 		

área de conhecimento dos estudantes a partir da compreensão de textos em língua inglesa.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. **The Feynman: Lectures on Physics**. v.1. San Francisco, Boston, New York: Addison- Wesley, 2006.

MURPHY, R. **Essential Grammar in USE**: a self study reference and practice book for intermediate students. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

Oxford Escolar – Dicionário para estudantes brasileiros. Português/Inglês – Inglês/Português. Oxford: Oxford University Press, 2005.

COMPLEMENTAR

ARMER, T. **Cambridge English for Scientists**. Student's Book with Audio CDs (2) (Cambridge Professional English) Paperback- Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

BRITISH COUNCIL, **English for Academics 1**- Book with Online Audio. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

HENSTOCK, C.; ESPINOSA, T.; WALSH, C. **Language for Study Level 1** Student's Book, 2013. Cambridge. Cambridge University Press, 2013.

IBBOTSON, M. **Cambridge English for Engineering. Student's Book** with Audio CDs (2) Paperback. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

IBBOTSON, M. **Professional English in Use Engineering -with Answers**: Technical English for Professionals. Paperback, Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Técnicas de Otimização	TEO
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a teoria de otimização e de resoluções de problemas de programação linear. • Conhecer métodos de decisão multicritério e suas aplicações. • Conhecer os conceitos fundamentais de metaheurísticas e suas aplicações na resolução de problemas. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Operacional. Modelagem de Problemas. Programação Linear. Método Simplex. Análise de Sensibilidade. Problemas de corte, <i>blending</i>, transporte. • Metodologia de decisão multicritério. • Conceitos gerais de metaheurísticas e suas aplicações. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
COLIN, E. C. Pesquisa Operacional , São Paulo, LTC 2007.		

TAHA, HAMDY A. **Pesquisa Operacional**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

NOCEDAL, J., WRIGHT, S. J., **Numerical Optimization, Springer Series in Operations Research**, Second Edition. Springer Science+Business, 2006.

COMPLEMENTAR

FLETCHER, R. **Practical Methods of Optimization**, Second Edition, John Wiley & Sons Ltda, 2007.

EDGAR, T. F. e HIMMELBLAU, D. M.; **Optimization of Chemical Process**; New York: McGraw Hill International Editions, 1989.

PERLINGEIRO, C. A. G.; **Engenharia de Processos. Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos**; São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

UNIDADE CURRICULAR	Introdução à Biofísica	IBF
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	80 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Associar princípios gerais e fundamentais da Física com as tecnologias aplicadas à Biologia. • Descrever e explicar processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais. • Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos. • Compreender como a Física permeia as tecnologias aplicadas à Medicina e Biologia, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade. • Estudar e explicar o funcionamento das células de diversas partes de um organismo vivo. • Entender os diversos mecanismos de transferência de energia nas células. • Destacar a importância dos fluidos intra e extracelulares no funcionamento das células. • Estudar o transporte eletrodifusivo e ativo de íons através das biomembranas e os diferentes modelos elétricos que ajudam a entender este mecanismo de transporte. • Entender o funcionamento do músculo cardíaco e a transmissão do impulso cardíaco através do coração. • Analisar o funcionamento de outras células excitáveis importantes no funcionamento dos organismos vivos. Dar uma introdução à biofísica molecular. • Compreender os processos biofísicos com ajuda de experimentos e/ou simulações. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Movimento da partícula e dos fluidos. • Bioacústica • Biofísica da visão. 		

- Osmose ativa e passiva, biomembranas e canais iônicos.
- Bioeletricidade dos músculos e do coração.
- Modalidades sensoriais.
- Biomagnetismo.
- Física Atômica e Nuclear

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**. São Paulo, Elsevier, 2006.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. 9. ed. São Paulo: Livraria da Física, 1994.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

COMPLEMENTAR

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica**. Vol. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica**. Vol. 2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	CTSA
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar o movimento CTSA diferenciando suas tendências e perspectivas, abordando os currículos oficiais e a CTSA (Ensino de Química, Física, Biologia e de Matemática). • Situar as origens do movimento CTSA no Brasil e no mundo, caracterizando as diferentes vertentes atuais deste movimento. • Analisar as diferentes possibilidades de se trabalhar a abordagem CTSA a partir dos currículos oficiais, relacionando-os ao ambiente escolar. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Origens das abordagens CTSA no Brasil e no mundo. • Diferentes perspectivas da abordagem CTSA. • Os currículos oficiais e a abordagem CTSA. • Os diferentes campos do conhecimento e a abordagem CTSA. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
CARVALHO, L. M. O.; CARVALHO, W. L. P. (Orgs.). Formação de professores: e		

questões sociocientíficas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2012. (Coleção Educação para a Ciência:12).

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijui, 2006.

MORAES, J. U. P.; ARAÚJO, M. S. T. **O Ensino de Física e o Enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília, DF : Editora da UnB, 2011.

COMPLEMENTAR

NARDI, R. (Org.) **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

MARANDINO, M. SELLES, S. E.; SERRA, M.; AMORIM, A. C. (Org.) **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói , EDuff, 2005.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.

DAGNINO, R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência**. Campinas: UNICAMP, 2008.

DAGNINO, R. **Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: UNICAMP, 2007

DAGNINO, R. (Org.). **Estudos sociais da ciência e tecnologia & política de ciência e tecnologia: alternativas para America Latina**. Campina Grande, PB : Editora da UEPB, 2010.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. **Estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade: uma reflexão latino americana**. Taubaté, SP: Cabral: Universitária, 2003.

_____. **Panorama dos estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade na América Latina**. Taubaté, SP: Cabral: Universitária, 2002.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2004.

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2010.

DÍAZ, A. P. **Educação Ambiental como projeto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FERREIRA, L. C. **A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 1998.

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: EDUNESP, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. v. 1 e 2, Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

DÍAZ, A. P. **Educação Ambiental como projeto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: EDUNESP, 1995.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização científica nas séries iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	Espanhol I	ESP I
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de compreender enunciados apropriados aos seus contextos em língua espanhola, fazendo uso de competências gramaticais, estratégicas, sociolinguísticas e discursivas. • Saber distinguir linguagem formal de linguagem informal e, especialmente, os contextos de uso em que uma e outra devem ser empregadas. Interpretar criticamente e com autonomia textos de diferentes gêneros textuais na língua espanhola. • Perceber que o domínio de um idioma estrangeiro, ainda que se dê de forma parcial, permite acesso a informações diversificadas, seja para fins profissionais, bem como a outras culturas e realidades de diferentes grupos sociais. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar textos em espanhol de diferentes naturezas. • Identificar vocabulário em espanhol em contextos diversos. • Fazer uso adequado de dicionários e de outras fontes de consulta. • Associar aprendizados da língua materna aos da língua estrangeira. • Aplicar estratégias de leitura com fins específicos na sua área de atuação profissional e de cotidiano. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>DIAZ Y GARCÍA-TALAVERA, Miguel. Dicionário Santillana para estudantes: espanhol-português, português-espanhol. São Paulo: Santillana Español, 2008.</p> <p>MILANI, Esther Maria. Gramática de Espanhol para brasileiros. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>MIGUEL, L.; SANS, N. Curso Intensivo de Español. Barcelona: Difusión, 2005.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>CASTRO, F.; MARÍN, F., MORALES, R.; ROSA, S. Nuevo Ven. Madrid: Edelsa, 2003.</p> <p>PERIS, E. M.; BAULENAS, N. S. Gente. Barcelona: Difusión, 2004.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Francês I	FRAN I
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o conhecimento decorrente do estudo da língua francesa como forma de acesso a informações de textos acadêmicos, técnicos, de gênero, complexidade e assuntos diversos. • Compreender os mecanismos de coerência e coesão empregados na produção 		

escrita, particularmente em textos da área de estudo/atuação dos estudantes.

- Ter competência comunicativa em termos de compreensão escrita, de modo a identificar a ideia geral e os pontos principais de textos autênticos em língua francesa.

SABERES

- Princípios lógicos envolvidos no processo da leitura. Compreensão e aplicação de estratégias de leitura.
- Identificação de gêneros textuais.
- Estrutura retórica do texto. Formulação do tópico. Intenção do autor. Identificação do público-alvo.
- Estrutura do parágrafo e do texto.
- Elementos léxico-gramaticais. Referência contextual.
- Estudo semântico. Técnicas de inferência.
- Desenvolvimento de habilidades de estudo (anotações, resumos de parágrafos, transferência de informações para quadros e tabelas).
- Língua Francesa e a Física (Principais epistemólogos do campo de estudos da licenciatura específica).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BLANC, J., CARTIER, J-M., e LEDERLIN, P. **Déclic Méthode de français**. CLE international, 2004.

PUREN, C. Perspectives actionnelles et perspectives culturelles en didactique des langues-cultures: vers une perspective co-actionnelle co-culturelle In: **Les Langues Modernes** n° 3/2002, jul.-août-sept., pp. 55-71, Paris: APLV.

_____. **Validations sur la perspective de l'agir social en didactique des langues-cultures étrangères**. Paris: APLV, 2009.

COMPLEMENTAR

PUREN, C. L'interculturel. Langues modernes, Paris, APLV - Association française des Professeurs de Langues Vivantes, n° 3/2002, jul.-ago.-set. 2002, p. 55-71. [Perspectives actionnelles et perspectives culturelles en didactique des langues-cultures : vers une perspective co-actionnelle coculturelle. Maio de 2007.

UNIDADE CURRICULAR	A Educação e a Questão Ambiental	EQA
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	30 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais Impactos Ambientais, suas ocorrências, danos e soluções. • Compreender a origem da problemática ambiental, reconhecendo as relações dialéticas/dialógicas entre o homem e natureza. • Reconhecer que a questão ambiental se constrói no processo histórico, sendo um 		

problema social e transdisciplinar.

- Reconhecer a problemática ambiental como resultado do modo de vida e de produção da sociedade.
- Reconhecer o amplo debate que envolve desenvolvimento e sustentabilidade, reconhecendo a importância da educação mediante as questões ambientais.
- Verificar as possibilidades de desenvolvimento sustentável na comunidade escolar.
- Desenvolver projetos de Educação Ambiental formal e não formal;
- Analisar e criticar as práticas educativas, na dimensão ambiental, adotadas em escolas, empresas, associações de bairro e unidades de conservação.

SABERES

- Recursos Ambientais, Noções de Ecologia, Aspectos e Impactos Ambientais
- O Global e o Local na questão ambiental.
- O papel da Educação Ambiental. Histórico da Educação Ambiental. A implantação da Educação Ambiental no Brasil;
- Agenda 21 e Educação ambiental.
- A emergência do debate ambiental na educação.
- As bases legais da educação ambiental
- Desenvolvimento e Sustentabilidade, Propostas que aliem as necessidades sociais e materiais com a necessidade de preservação ambiental.
- Prática docente e a Educação Ambiental; atividades e materiais didáticos em Educação Ambiental; Educação ambiental e formação de professores.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

GONÇALVES, C. W. P. Os (des) **Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 1989.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 1 ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (Orgs.) **EDUCAÇÃO AMBIENTAL da teoria à prática**. Porto Alegre: ed. Mediação, 2012.

COMPLEMENTAR

BRASIL/MEC. **Educação ambiental: projeto de divulgação de informações sobre educação ambiental**. Brasília, 1991.

BRASIL/MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília. MEC/SEF, 1997.

BRASIL/MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais: meio ambiente e saúde**. Brasília, MEC/SEFCEDES. Educação Ambiental, 1997.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2003.

DIAS, Genebaldo Freire. **Iniciação à temática ambiental**. São Paulo: Global, 2002.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

GUATTARI, F. **As Três Ecologias**. São Paulo: Papyrus, 1990.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas. Papyrus, 2005.

STELLES, Marcelo de Queiroz et al. **Vivências Integradas com o Meio Ambiente: Práticas de Educação Ambiental para Escolas, Parques, Praças e Zoológicas**. São Paulo. Sá Editora, 2002.

UNIDADE CURRICULAR	Currículo e Cultura	CRC
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	20 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir acerca do currículo na contemporaneidade. • Relacionar os estudos culturais e suas implicações nas teorias do currículo. • Reconhecer as identidades étnicas, raciais e de gênero e suas contribuições para o currículo. • Analisar as inter-relações entre cultura e conhecimento escolar e currículo e cultura. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Currículo e contemporaneidade. • Os estudos culturais e o currículo. • Identidades e o currículo. • Relações entre Currículo, conhecimento escolar e cultura. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>MOREIRA, A. F. B. e CANDUA, V. M. Indagações sobre Currículo: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica, 2007.</p> <p>MOREIRA, A. F. e SILVA, T. T. (ORGs.) Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>SILVA, T.T. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.</p>		
COMPLEMENTAR		
<p>ARROYO, M. G. Currículo, território em disputa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.</p> <p>CANAU, V. M.; MOREIRA, A. F. B. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. Revista Brasileira de Educação, nº23, maio, junho, julho 2003, pp. 156-168. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a11.pdf>. Acesso em 10 outubro 2014.</p> <p>GARCIA, R. L.; MOREIRA, Antônio, F. B.(ORG.) Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2006.</p> <p>LOPES, A.; C.; MACHEDO, E. (ORG.) Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>SANTOS, L. Seleção do conhecimento escolar. Currículo: conhecimento e cultura. Salto para o futuro. Ano XIX – Nº 1 – Abril/2009. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/171510Curriculo.pdf> Acesso em 10 outubro 2014.</p>		

UNIDADE CURRICULAR	Metodologia para o Ensino de Ciências	MEC
---------------------------	--	------------

PERÍODO LETIVO	Optativa
CARGA HORÁRIA	40 horas
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar criticamente a situação atual do ensino de ciências e seus objetivos; • Reconhecer e aplicar as teorias de aprendizagem no contexto do ensino de ciências; • Analisar criticamente os materiais bibliográficos, didáticos e paradidáticos destinados ao ensino de ciências, bem como os documentos oficiais de orientação para o ensino de ciências. 	
SABERES	
<ul style="list-style-type: none"> • A dinâmica da construção do conhecimento científico, sua origem, sua evolução histórica, epistemológica e conceitual. • Situação atual do ensino de ciências. • Os processos de transposição didática dos conhecimentos científicos e pedagógicos. • Teorias da aprendizagem para o ensino de ciências. • Objetivos do ensino de ciências. • O processo ensino-aprendizagem de ciências: planejamento, recursos didáticos e avaliação. • Concepções de ensino de ciências em: materiais bibliográficos, didáticos e paradidáticos. • Editais, portais eletrônicos e demais aparatos on-line destinados a promover o conhecimento de ciências. • Projetos municipais, estaduais, nacionais e internacionais voltados ao ensino de ciências. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	
<p>DELIZOICOV, D. et al. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. Docência em formação no ensino fundamental. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1994.</p> <p>KRASILCHIK, M. O professor e o currículo de ciências. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.</p>	
COMPLEMENTAR	
<p>ALVES, R. Filosofia da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1984.</p> <p>BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Disponível em <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf> Acesso em 10 outubro 2014.</p> <p>CHAUÍ, M. Convite a filosofia. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>DEMO, P. Educar pela pesquisa. São Paulo: Autores Associados, 2005.</p> <p>GADOTTI, M. Pedagogia da práxis. São Paulo: Cortez, 1998.</p> <p>GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>KUHN, T. S. A estrutura das Revoluções Científicas. 1 ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.</p>	

UNIDADE CURRICULAR	Profissão Professor e Saberes	PPS
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	30 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as conceituações de docência mais comuns e posicionar-se acerca de uma delas de forma argumentada; • Elaborar uma caracterização de Profissão Docente, contendo os seus principais aspectos, acompanhado de um breve histórico da sua constituição no Brasil e no mundo; • Diferenciar Trabalho escolar e Trabalho docente, a partir de suas principais características; • Caracterizar a profissão docente e o trabalho docente, associando-os, mediante argumentação, a três instâncias básicas da atuação docente: unidade escolar; gestão escolar; sala de aula. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Concepção de Docência na contemporaneidade; • Profissão docente: histórico, características e demandas atuais no Brasil; • Desenvolvimento profissional docente e desenvolvimento institucional escolar; • Trabalho escolar e Trabalho docente. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S; DESBIENS, JF; MALO, A; SIMARD, D. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente . 3.ed. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 1998		
TARDIF, M.; LESSARD, C. O Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas . Petrópolis: Vozes, 2005		
VEIGA, I. P. A.; ARAUJO, J.; KAPUZINIAC, C. Docência: uma construção ético-profissional . Campinas: Papyrus, 2005		
COMPLEMENTAR		
ARROYO, M. G.:(2007). Ofício de mestre: imagens e auto-imagem . 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2007		
BOLÍVAR, A.. Profissão Professor: o itinerário profissional e a construção da escola . Bauru: Edusc, 2002		
BORGES, C. M. F. B. O professor da educação básica e seus saberes profissionais . Araraquara: JM Editora, 2004		
CANÁRIO, R. A escola tem futuro? Das promessas às incertezas . Porto Alegre: Artmed, 2006		
CANÁRIO, R. Formação e situações de trabalho . 2.ed. Porto: Porto Editora, 2003		
NÓVOA, A.. Profissão professor.. Porto: Porto Editora, 1991		
PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente . 4.ed. São Paulo: Cortez, 2005		

SAINT-ONGE, M.. **O ensino na escola**. São Paulo/BR: Loyola, 1999

SHULMAN, L. S. 'Those who Understand: Knowledge growth in teaching'. In: **Educational Researcher**, v.15, n.2, p.4-14. Cambridge/US: American Educational Research Association. ISSN 0013-189X, 1986.

SHULMAN, L.S. 'Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform.' In: **Harvard Educational Review**, v.57, n.1, p.1-22. Cambridge/US: Harvard Educational Publishing. ISSN 0017-8055, 1987

UNIDADE CURRICULAR	Metodologia do Ensino de Física II	MEF II
PERÍODO LETIVO	Optativa	
CARGA HORÁRIA	40 horas	
COMPETÊNCIAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre a estruturação do ensino de Física. • Conhecer e analisar os projetos de reestruturação do ensino de Física presentes no material didático e paradidático disponível. • Refletir sobre a indissociabilidade entre conteúdo e prática laboratorial didática. 		
SABERES		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento sobre as razões da cronologia dos conteúdos de Física da forma tradicionalmente apresentada. • Análise sobre as formas como os conteúdos de Física são apresentados. • Desenvolvimento de senso crítico sobre os materiais didáticos e paradidáticos utilizados no ensino de Física (livros, internet, revistas) através do uso do Vê epistemológico de Gowin. • Compreensão e análise dos projetos de ensino de Física, tais como: GREF, PSSC. • Conhecimento sobre as diferentes propostas do papel do laboratório didático no ensino de Física. 		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
PSSC. Física, partes 1, 2, 3 e 4. 1 ed. São Paulo. FUNBEC/Edart, 1970.		
GREF. 3 volumes e material para o aluno. 1 ed. São Paulo. EDUSP. 1993.		
MOREIRA, M. A. Pesquisa em ensino – O Vê Epistemológico de Gowin: Temas básicos de educação e ensino . 1 ed. São Paulo. EPU, 1990.		
COMPLEMENTAR		
Sociedade Brasileira de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física . Periódicos. Versão eletrônica. ISSN 1806-9126.		
UFSC. Caderno Brasileiro de Ensino de Física . Periódicos. Florianópolis. ISSN 1677-2334.		

6 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM E PROGRESSÃO

A avaliação possui caráter formativo e processual, ou seja, integra o processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas no processo ensino-aprendizagem. Visando ao desenvolvimento das competências previstas no perfil desejado para o egresso do curso, será realizada na perspectiva de tomadas de decisão a respeito da condução do trabalho pedagógico.

Nessa perspectiva, tanto servirá ao aluno para autorregular a própria aprendizagem, quanto ao professor para diagnosticar e planejar estratégias para diferentes situações.

Dessa forma, o conhecimento dos critérios utilizados e a análise dos resultados e dos instrumentos de avaliação e autoavaliação são imprescindíveis, pois favorecem a consciência do professor em formação sobre o seu processo de aprendizagem - condição para esse investimento.

Diferentes métodos e instrumentos serão utilizados nos processos de avaliação, tais como:

- a) Autoavaliação (o aluno observa e descreve seu desenvolvimento e dificuldades).
- b) Testes e provas de diferentes formatos (desafiadores, cumulativos, com avaliação aleatória).
- c) Mapas Conceituais (organização pictórica dos conceitos, exemplos e conexões percebidos pelos alunos sobre um determinado assunto), viabilizando a comparação dos processos de aprendizagem e a evolução do conceito físico (relações implicativas na ligação de conceitos).
- d) Vê Epistemológico de Gowin (um método que ajuda a entender a estrutura do conhecimento e os modos nos quais os humanos o produzem), habilitando a ordenação de saberes frente à composição de textos científicos, tais como monografias e trabalhos de conclusão de curso.
- e) Trabalhos individuais e coletivos.
- f) Atividades de culminância (projetos, artigos, relatórios, seminários, exposições, entre outros).

Além das avaliações em cada Unidade Curricular, serão realizados encontros

pedagógicos participativos por turma. Em reuniões, com a presença do conjunto de professores e de alunos da turma, serão avaliados aspectos implicados no processo de ensino-aprendizagem, tanto os de ordem pedagógica quanto os de cunho acadêmico e institucional que concorrem para a permanência e o êxito do aluno no seu percurso formativo.

Para efeito de tomada de decisão quanto à progressão do aluno, será considerado o desempenho e a frequência às atividades propostas. O desempenho diz respeito ao desenvolvimento das competências de forma satisfatória em cada Unidade Curricular por período letivo, conforme os parâmetros previstos no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP). Quanto à frequência, será considerado o percentual mínimo apresentado na RDP para cada unidade curricular.

O acadêmico poderá matricular-se nas unidades curriculares que componham o máximo de três fases consecutivas do curso, desde que aprovado em todas as unidades curriculares das fases anteriores àquela de menor fase requerida. Além disso, é necessário que obedeça aos seguintes pré-requisitos: para matricular-se em PCE-II, o acadêmico deve estar aprovado em PCE-I e para matricular-se em TCC-II, o acadêmico deve estar aprovado em TCC-I. A matrícula em unidades curriculares optativas será permitida a partir da segunda fase.

Além da avaliação do processo ensino-aprendizagem, o aluno será envolvido nos diferentes processos avaliativos relativos ao curso, tanto aqueles realizados pela instituição IFSC, como aqueles realizados por outros órgãos governamentais.

7 ATENDIMENTO AO DISCENTE

O IFSC, em seu Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI – 2014 a 2018) estabeleceu as políticas de atendimento ao discente, as quais apresentam as formas de atendimento desde o ingresso do estudante na instituição até o atendimento no seu percurso formativo. Para tanto foram criados alguns programas e ações que visam acompanhar o estudante, no intuito de garantir acesso, permanência e êxito na sua formação com vistas a facilitar sua entrada e permanência nos arranjos produtivos locais e globais, buscando promover a formação continuada destes sujeitos.

Dentre os programas institucionais, cabe destacar o Programa de Atendimento ao

Estudante Em Vulnerabilidade Social (PAEVS) que busca proporcionar as condições mínimas para que o educando tenha um bom aprendizado, em todos os níveis de ensino. Este programa oferece auxílio financeiro para pagamento de despesas do estudante como alimentação, material escolar e transporte no percurso casa-escola a estudantes que comprovem baixa renda familiar.

Permanência e êxito no percurso formativo também é uma proposta da instituição, ao qual envolve um grupo de ações voltadas para o aprimoramento do processo de ensino e fortalecimento do suporte aos estudantes durante seu percurso formativo, com o objetivo de atender da melhor maneira possível seus estudantes, respeitando a diversidade. De modo geral estas ações são promovidas pela Coordenadoria Pedagógica, que é composta por uma equipe multidisciplinar de pedagogo, assistente social, psicólogo, orientador educacional e supervisor escolar.

O Atendimento das Pessoas com Necessidades Específicas é outro foco da instituição, o qual objetiva prestar um atendimento especializado aos estudantes com equipe especializada e infraestrutura.

Além disso, o atendimento aos discentes ocorrerá em tempo integral pelo Coordenador do Curso, Coordenadoria Pedagógica, Registro Acadêmico, Coordenadoria de Estágio, Coordenação de Estágio do curso, Coordenadoria de Relações Externas, Coordenadoria de Pesquisa e Inovação e pela Biblioteca para atender às diversas necessidades no estudante no decorrer de sua formação.

De acordo com a Resolução CD nº 013/2008, é disponibilizado horário para atendimento extraclasse aos discentes, por parte do corpo docente do curso, com o objetivo de garantir a aprendizagem e o bom desempenho.

O curso também oferece atividades de nivelamento, formação inicial e continuada e atividades de monitoria para propiciar uma diversidade maior de situações de aprendizagem aos estudantes, com o intuito que promover a permanência o êxito dos licenciados.

8 ATIVIDADES DE ENSINO NÃO PRESENCIAL

A implementação de até 20% (vinte por cento) em ensino não presencial será incentivada. A atividades em ensino nessa modalidade devem ser proposta pelo docente

da UC por meio de projeto, o qual deve ser aprovado pelo NDE do curso.

9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Será reconhecida a experiência anterior do aluno, inclusive aquela obtida fora do ensino formal; ou seja, o aluno que comprovar, por meio de avaliação, que detém determinada competência com os respectivos saberes poderá validar unidades curriculares, conforme procedimentos e normas previstos no Regimento Didático Pedagógico.

10 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Visando à qualidade do curso, serão realizadas avaliações sistemáticas, observando-se as diretrizes institucionais, com base nos seguintes indicadores:

- Participação e envolvimento dos professores nas atividades relativas ao curso.
- Planejamento realizado coletivamente nas unidades curriculares convergentes das áreas pedagógicas, humanas, linguagens, da física e do princípio da ciência.
- Planejamento e ações articuladas entre os professores de cada fase.
- Coerência entre as práticas pedagógicas e o PPC.
- Índice de permanência dos alunos no curso.
- Desempenho dos alunos nas atividades pedagógicas.
- Qualidade do material didático-pedagógico e das práticas pedagógicas dos professores.
- Uso das TICs pelos alunos e professores.
- Sintonia do currículo com as características e necessidades do contexto em que o curso é desenvolvido.
- Grau de articulação com as redes públicas de educação básica.
- Produção resultante dos estudos e pesquisas dos docentes.

A avaliação poderá ser realizada por meio de:

- Autoavaliação semestral, a ser realizada pelos profissionais que atuam no curso, realizada em reuniões de avaliação ao final de cada semestre.

- Reunião avaliativa do curso a ser aplicado aos alunos semestralmente.
- Acompanhamento sistemático pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), com a produção de relatório de avaliação anual, que será encaminhado ao Colegiado do Curso.

11 INCENTIVO À PESQUISA, À EXTENSÃO E À PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

O fato de o curso ter como eixo de formação a Pesquisa como Princípio Educativo, já remete à situação de que a pesquisa ocorrerá em diversos momentos do curso. Prova disso são as UCs em que os discentes, com a colaboração dos docentes, desenvolverão pesquisas de cunho educacional, como, por exemplo, nas UCs de Prática Científica em Educação, nos Estágios curriculares e no próprio Trabalho de Conclusão de Curso.

Outra forma será por meio da participação dos professores no desenvolvimento de pesquisas via editais institucionais ou de outros órgão de fomento. Essa também é uma oportunidade de os alunos participarem da realização da pesquisa, já que normalmente existem bolsas destinadas aos discentes. As possibilidades descritas acima induzem à grande chance de ocorrer com naturalidade a produção científica no decorrer do curso.

No que diz respeito à extensão, ela pode surgir tanto dos resultados das próprias pesquisas realizadas no decorrer do curso, como de outras demandas ou possibilidades. Por exemplo, a extensão já realizada em outros semestres (do curso em andamento) relacionadas à divulgação do curso nas escolas de Ensino Médio da região. Outra oportunidade é a oferta de formação continuada para professores que já atuam nas escolas da região, sendo que esta pode ser realizada com o auxílio dos discentes, o que certamente contribuirá com a sua formação.

12 INTEGRAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO

A integração do curso de Licenciatura em Física com o mundo do trabalho ocorre por meio de diversas ações promovidas pelo curso e pelo campus, são elas:

- **Estágios:** por meio das atividades de estágio o educando aproxima-se do campo de atuação, da rede pública de educação básica, do ensino, da pesquisa escolar e de atividades de extensão.
- **As práticas pedagógicas como componente curricular:** as quais visam propiciar

a relação entre teoria e prática por meio de atividades desenvolvidas nos campos de atuação, de forma direta ou indireta.

- **Ações de incentivo à docência:** o objetivo de tal ação é promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início de sua formação acadêmica para que compreendam o cotidiano da escola, suas formas de organização e se aproximem das ações didático-pedagógicas, desde o início de sua formação acadêmica e profissional. Atualmente os cursos de licenciatura contam com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do governo federal, o qual permite que os estudantes da licenciatura, planejem e desenvolvam trabalhos pedagógicos junto às escolas, sob a orientação de um docente da licenciatura e um professor da escola. Este programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência.
- **Projetos e ações de extensão:** tais atividades tem o objetivo de propiciar aos licenciandos a oportunidade de aproximarem-se do mundo do trabalho participando de ações e projetos ligados a educação que podem ocorrer em espaços formais e não formais de ensino.

Tais ações buscam aproximar o licenciando do mundo do trabalho, por meio de observação ou ação de atividades de extensão ou práticas didático-pedagógicas desenvolvidas nas escolas ou em diferentes espaços educativos.

13 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

13.1 Coordenador do Curso

O atual Coordenador do Curso, Jaison Vieira da Maia, é professor de física efetivo, com regime de dedicação exclusiva, sendo que a previsão para o término do mandato de coordenação é de 31 de julho de 2016. É formado em Licenciatura Plena em Física, Mestre em Engenharia e Ciências das Materiais e Doutor em Ciências. Conta com três anos de experiência no Ensino Médio da rede pública estadual. Trabalha no IFSC câmpus Jaraguá do Sul desde setembro de 2010, atuando tanto no curso técnico na modalidade integrado quanto na Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física.

Nome completo: Jaison Vieira da Maia

E-mail pessoal: jaison.maia@ifsc.edu.br

E-mail da coordenação: licenciatura.jaragua@ifsc.edu.br

Fone: (47)3276-8704 / (47)9938-0423

13.2 Corpo Docente

O corpo docente necessário para o curso se encontra atualmente implementado, contando com oito professores de Física, que atuam também nos demais cursos do câmpus, e duas professoras de Pedagogia, além dos demais professores necessários para as outras UCs. A tabela abaixo (Tabela 1) apresenta o corpo docente em condições de atuar no curso. Vale ressaltar que boa parte dos docentes listados estão buscando ampliar sua formação por meio de programas de mestrado ou doutorado.

Tabela 1 – Quadro sinótico do corpo docente

Docente	Área	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	UCs possíveis
Anne Cristine Rutsatz Bartz	Matemática	Mestrado	40h DE	FMAT, CAL I e II, ALG
Bruno Augusto Dias	Biologia	Mestrado	40h DE	PCI I e II
Catia Regina Barp Machado	Pedagogia	Mestrado	40h DE	GOE, DHA, DID, GPP, PCE I e II, PED, EST, TCC
Cleyton Murilo Ribas	Filosofia	Mestrado	40h	FIE
Clodoaldo Machado	Química	Pós-doutor	40h DE	PCI I e II
Dilcléia Dobrowolski	Física	Mestrado	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Eliane Spliter Floriani	Biologia	Mestrado	40h DE	PCI I e II
Elson Quil Cardozo	Matemática	Mestrado	40h DE	FMAT, CAL I e II, ALG
Gerson Ulbricht	Matemática	Mestrado	40h DE	FMAT, CAL I e II, ALG
Giovani Pakuszewski	Química	Graduação	40h DE	PCI I e II
Jaison Vieira Da Maia	Física	Doutorado	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Jean Raphael Zimmermann Houllou	História	Mestrado	40h DE	HIE, GPP, CSO
Joel Stryhalski	Física	Mestrado	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA,

				GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Juliano Maritan Amâncio	Química	Especialização	40h DE	PCI I e II
Julio Eduardo Bortolini	Física	Graduação	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Kênia Mara Gaedtke	Sociologia	Mestrado	40h	SOE, CSO
Luiz Fernando Macedo Morescki Junior	Física	Mestrado	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Márcio Norberto Maieski	Linguagens	Mestrado	40h DE	LAC
Paula Maria Markewicz	Linguagens – Libras	Especialização	40h DE	LIB
Roberto João Eissler	Matemática	Mestrado	40h DE	FMAT, CAL I e II, ALG
Sérgio Carlos Ehlert	Física	Especialização	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Vitor Chemello	Física	Mestrado	40h DE	FIS, PCE I, EHC, PCI I, PCE II, PCI II, MGE, PMGE, EDA, GRT, PGRT, CVA, AST, DIC, TIC, ELM, PELM, PAST, MEF, OFM, POFM, EHF, MCF, TFC, EST, TCC
Viviane Grimm	Pedagogia	Mestrado	40h DE	GOE, DHA, DID, GPP, PCE I e II, PED, EST, TCC

13.3 Corpo Administrativo

A Tabela 2 apresenta a lista de técnicos administrativos vinculados aos setores que realizam atendimento direto aos discentes. Além destes, o câmpus conta com técnicos administrativos que realizam as demais atividades necessárias para organização do câmpus.

Tabela 2 – Quadro sinótico do corpo administrativo

Núcleo Pedagógico		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Giana Carla Laikovski	Assistente Social	Graduação
Janete Godoi	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestrado
Juliana de Souza Augustin Pereira	Psicóloga	Especialização
Kély Cristina Zimmermann	Pedagoga – Supervisor Escolar	Especialização
Priscila Juliana da Silva	Pedagoga	Especialização
Valli Regina Antonius Eissler	Técnico em Assuntos Educacionais	Especialização
Virginea Aparecida de Lorena	Pedagoga Orientadora	Especialização
Registro Acadêmico		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Danielle Batistela Moreira	Assistente em Administração	Ensino Médio
Naiara Priess	Assistente em Administração	Ensino Médio
Vanessa Dal-Ri	Assistente em Administração	Especialização
Biblioteca		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Cleide Elis da Cruz Raulino	Bibliotecária	Graduação
Ledir Ribeiro	Bibliotecária	Especialização
Estágio		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Caroline Souza	Assistente em Administração	Especialização
Pesquisa e Inovação		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Josué Jorge Cruz	Professor	Graduação
Extensão		
Servidor	Cargo	Titulação Máxima
Liziane Renate Lessak	Técnico em Assuntos Educacionais	Graduação

13.4 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Conforme a Resolução que Normatiza os Núcleos Docentes Estruturantes (Resolução N° 01/2010), emitida pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), o NDE tem como atribuições acadêmicas o acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

No que diz respeito a sua composição, o mesmo regulamento citado acima determina as proporções mínimas e os pré-requisitos para constituição do mesmo. A lista

com os membros atuais do NDE é apresentada na Tabela 3. Sendo que a Portaria Interna atual que constitui o Núcleo Docente Estruturante tem validade até o dia 31 de dezembro de 2014.

Tabela 3 – Membros do NDE

Portaria Interna nº 90/2013	Validade até 31/12/2014
Membro	Área do Curso
Jaison Vieira da Maia (Coordenador)	Física
Catia Regina Barp Machado	Pedagogia
Dilcléia Dobrowolski	Física
Eliane Spliter Floriani	Biologia
Giovani Pakusewski	Química
Jean Raphael Zimmermann Houllou	História
Luiz Fernando Macedo Morescki Junior	Física
Sérgio Carlos Ehlert	Física

13.5 Colegiado do Curso

Conforme o Regulamento dos Colegiados de Curso de Graduação do IFSC (Deliberação CEPE/IFSC N° 004/2010), o Colegiado de Curso de Graduação é um órgão consultivo, que tem por finalidade acompanhar a implementação do PPC, avaliar alterações de currículo, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, sempre observando as políticas e normas do IFSC.

No que diz respeito a sua composição, o mesmo regulamento citado acima determina as representações e proporções, a lista com os membros atuais do Colegiado da Licenciatura em Física é apresentada na Tabela 4. Sendo que a Portaria Interna atual que constitui o Colegiado de Curso tem validade até o dia 31 de dezembro de 2014.

Tabela 4 – Membros do Colegiado da Licenciatura

Portaria Interna nº 94/2013	Validade até 31/12/2014
Membro	Área do Curso
Jaison Vieira da Maia (Coordenador)	Física
Anne Cristine Rutsatz Bartz	Matemática
Clodoaldo Machado	Química/Biologia
Márcio Norberto Maieski	Linguagens e Códigos
Sérgio Carlos Ehlert	Física

Vitor Chemello	Física
Viviane Grimm	Pedagogia
Virgínea Aparecida de Lorena	Pedagogia
João Otavio Garcia da Silva	Representante Discente – Titular
Sarah Orthmann T. de Alencar	Representante Discente – Titular
Cleiton Silveira Camargo	Representante Discente – Suplente
Flávio Jorge Chelest	Representante Discente – Suplente
Alana Cristina Miranda Nunes	Representante Discente – Suplente

14 INFRAESTRUTURA FÍSICA

O câmpus JAR conta com infraestrutura suficiente para atender as demandas do curso de Licenciatura em Física. Os espaços físicos estão divididos em nove blocos, os quais estão distribuídos setores administrativos e pedagógicos, laboratórios, salas de aula, almoxarifado, biblioteca, auditório, sala de música, banheiros, sala de convivência dos servidores, entre outros. Além disso, dispõe de uma quadra de esportes não coberta, um pequeno bicicletário e uma cantina.

Abaixo se apresenta de forma resumida, uma descrição dos espaços mais utilizados pelo curso de Licenciatura em Física.

14.1 Sala de professores e salas de reuniões

Além de uma sala específica para reuniões do câmpus, o curso conta com três salas para os docentes, duas delas subdivididas em espaços menores, nos quais um ou dois professores têm suas mesas individuais. A terceira sala de professores é de uso coletivo, ou seja, os professores compartilham espaços e equipamentos.

14.2 Salas de aula

O câmpus conta com quinze salas de aula adequadas para implementação do PPC.

14.3 Polos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD)

Não se aplica.

14.4 Sala de tutoria (para cursos EAD)

Não se aplica.

14.5 Suportes midiáticos (para cursos EAD)

Não se aplica.

14.6 Biblioteca

A biblioteca do câmpus Jaraguá do Sul disponibiliza em seu acervo a bibliografia básica e complementar constante no projeto pedagógico dos cursos integrado, subsequente e do curso superior, em quantidades que atendem às exigências do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES/MEC).

O acervo da biblioteca inclui livros, periódicos, monografias, CD-ROMs e DVDs. O acervo de livros é composto por: acervo geral, que corresponde às bibliografias básicas e complementares do projeto pedagógico do curso, bem como livros de literatura brasileira e estrangeira, material de referência, que corresponde aos dicionários, enciclopédias, atlas, além de mapas que compõem o acervo cartográfico.

A biblioteca está localizada no segundo piso do bloco administrativo acadêmico em uma área de 203 m². O espaço físico dispõe de 01 sala técnica, 02 salas de estudo em grupo, 09 lugares de estudo individual e 20 lugares de estudo coletivo. Existem 08 computadores disponíveis, que estão destinados à pesquisa; também é possível o acesso à rede sem fio (*wireless*). A Biblioteca utiliza o *software* **Sophia Biblioteca**, do fabricante Prima Informática, para gerenciamento de seus processos. O Sistema é composto por três módulos:

- **Módulo Gerenciamento:** cadastro de livros, periódicos, usuários, controle de empréstimo/circulação, impressão de relatórios e dados estatísticos, entre outros.
- **Módulo Aquisição:** seleção, cotação e aquisição de materiais.
- **Módulo Web:** permite aos usuários serviços como busca, reserva, renovação e sugestão de novas aquisições através da página <http://biblioteca.ifsc.edu.br>.

Além destes citados, ainda oferece: consulta local ao acervo, empréstimo domiciliar, normalização bibliográfica, catalogação na fonte, divulgação de novas aquisições, atividades artísticas/culturais, visita orientada, consulta a bases de dados com

orientação ao usuário para o acesso e o uso do portal CAPES, que disponibiliza para o IFSC aproximadamente 170 bases de dados com artigos científicos de textos completos de diversas áreas do conhecimento. Por fim, a biblioteca do câmpus Jaraguá do Sul funciona de segunda a sexta-feira, das 08h às 22h.

14.7 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados

Além da infraestrutura descrita acima, o câmpus conta com um auditório, uma sala de videoconferência e laboratórios. No que diz respeito aos laboratórios que serão utilizados pelo curso, existem quatro de informática, dois de química e quatro especializados na área da física. São eles: um laboratório de mecânica, um laboratório de termodinâmica e óptica, um laboratório de eletrônica e um laboratório de construção de material didático. Este último compartilhado com atividades do PIBID.

Os laboratórios de física vêm sendo implementados de forma gradativa no que diz respeito a equipamentos e ferramentas. Planeja-se a busca pela reforma dos mesmos, já que eles ocupam espaços que eram de outros laboratórios de outros cursos e não passaram por melhorias ou adequações importantes ao serem montados.