

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA SUSTENTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA



Projeto Político Pedagógico do
Curso de Licenciatura em Física

Sorocaba - 2019

Dados Institucionais

Mantenedora: Fundação Universidade Federal de São Carlos

CNPJ: 45.358.058/0001-40

Criação: 22 de maio de 1968, pelo Decreto 62.758

Dados do curso: Licenciatura em Física

Carga horária total do curso: 3215 horas.

Prazo previsto para integralização: 10 semestres.

Prazo máximo para integralização: 18 semestres.

Turno de oferta: noturno.

Número de vagas: 25

Campus de oferta: Sorocaba.

Endereço: Rod. João Leme dos Santos, km 110, Sorocaba - SP - CEP 18052-780

Ato autorizativo: Resolução ConsUni nº 602 de 19/08/2008 - Portaria GR nº 1043/08 de 17-09-2008 pela Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA SUSTENTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

Reitora

Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann

Pró Reitoria de Graduação

Prof. Dr. Ademir Donizeti Caldeira

Diretora do Centro de Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade

Profa. Dra. Ana Lucia Brandl

Chefe do Departamento de Física, Química e Matemática

Profa. Dra. Maria José Fontana Gebara

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Coordenadora do Curso

Profa. Dra. Adriana de Oliveira Delgado Silva

Vice-Coordenadora do Curso

Profa. Dra. Fernanda Keila Marinho da Silva

Secretária do Curso

Elisabete Lorena Miranda Monteiro

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA SUSTENTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

Docentes Responsáveis pela Elaboração do Projeto Pedagógico Preliminar (Abril 2009):

Profª. Dra. Ana Lúcia Brandl

Prof. Dr. Antônio Riul Jr.

Prof. Dr. Sergio Dias Campos

Projeto atualizado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em
Física UFSCar/Sorocaba – NDE (Outubro de 2010):

Profª. Dra. Ana Lúcia Brandl

Prof. Dr. Antônio Riul Jr.

Prof. Dr. Fabio de Lima Leite

Prof. Dr. Johnny Vilcarromero Lopez

Prof. Dr. Sergio Dias Campos

Prof. Dr. Tersio Guilherme de Souza Cruz

**Projeto atualizado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em
Física UFSCar/Sorocaba – NDE (Abril de 2019):**

Profª. Dra. Adriana de Oliveira Delgado Silva

Prof. Dr. Airton Natanael Coelho Dias

Profª. Dra. Ana Lúcia Brandl

Prof. Dr. Antonio Augusto Soares

Prof. Dr. Fabio de Lima Leite

Profª. Dra. Fernanda Keila Marinho da Silva

Prof. Dr. James Alves de Souza

Prof. Dr. Johnny Vilcarromero Lopez

Profª. Dra. Maria José Fontana Gebara

Prof. Dr. Sergio Dias Campos

Prof. Dr. Tersio Guilherme de Souza Cruz

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
I. INTRODUÇÃO.....	9
1. História e organização atual da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).....	9
2. Histórico da criação do <i>campus</i> de Sorocaba e missão da universidade no contexto regional	13
3. Histórico do curso de Licenciatura em Física da UFSCar Sorocaba	15
4. Infraestrutura de Educação Superior na Região Metropolitana de Sorocaba e importância da UFSCar	17
II. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL.....	23
1. Localização e infraestrutura do <i>campus</i> UFSCar Sorocaba.....	23
2. Infraestrutura da coordenação do Curso de Licenciatura em Física.....	25
3. Laboratórios Didáticos e materiais disponíveis	25
4. Laboratórios de Pesquisa: oportunidade de desenvolvimento de projetos de iniciação científica.....	26
5. Infraestrutura de Apoio aos Discentes do Curso de Licenciatura.....	27
III. CORPO DOCENTE E TÉCNICO	29
1. Corpo docente	29
2. Coordenação do Curso de Licenciatura em Física.....	29
3. Conselho do Curso de Licenciatura em Física.....	30
4. Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física	31
IV. CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA.....	32
1. DIRETRIZES DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA.....	32
2. DADOS GERAIS DO CURSO	33
3. PROCESSO PEDAGÓGICO DO CURSO	34
4. PERFIL PROFISSIONAL.....	35
5. ÁREAS DE ATUAÇÃO	37
6. OBJETIVOS DO CURSO	37
7. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, VIVÊNCIAS, ATITUDES E VALORES	39

8. MATRIZ CURRICULAR	42
(a) Organização dos Componentes Curriculares.....	42
(b) Componentes Curriculares dos Núcleos.....	44
(c) Articulação entre os Componentes Curriculares dos Núcleos.....	46
(d) Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	50
(e) Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento	51
(f) Atividades de Extensão	52
(g) Formato e Carga Horária dos Estágios Supervisionados	54
(h) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	55
(i) Conteúdos e Temas transversais tratados ao longo do curso	56
V. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO	58
VI. PLANO DE TRANSIÇÃO DO PPC	61
VII. REFERÊNCIAS	67
ANEXO I. EMENTÁRIO DISCIPLINAS DO CURSO	68
1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	68
2. DISCIPLINAS OPTATIVAS	120
ANEXO II. DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS.....	137
ANEXO III. QUADRO DE DISPENSAS DAS DISCIPLINAS ENTRE O CURRÍCULO ANTERIOR E O PROPOSTO.....	146
ANEXO IV. REGULAMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO.....	147
ANEXO V. REGULAMENTO DE ESTÁGIO.....	156
ANEXO VI. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	162
ANEXO VII. GRÁFICO DO PERFIL DE FORMAÇÃO DO EGRESSO.....	167

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, implantado em 2009, no *campus* Sorocaba da Universidade Federal de São Carlos e consiste na reformulação do projeto original apresentado naquele ano, destacando-se a adequação do mesmo à Resolução CNE/CP 02, de 09 de junho de 2015, do Ministério da Educação (MEC). A nova organização da matriz disciplinar, a carga horária e outras modificações oriundas das demandas apresentadas no documento citado deverão entrar em vigor a partir do ano de 2020.

O currículo proposto segue as determinações estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física (Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 de 6 de novembro de 2001) e pelas Resoluções CNE/CES 9, de 11 de março de 2002 e CNE/CP 02, de 09 de junho de 2015, do Ministério da Educação (MEC). Além disso, este projeto está elaborado em acordo com o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCAR (RESOLUÇÃO ConsUni nº 867, de 27 de outubro de 2016), do documento “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar” (Parecer CEPE/UFSCar nº776/2001, de 30 de Março de 2001), pelas diretrizes gerais contidas no programa REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (BRASIL, 2007) e pelos instrumentos de avaliação contidos nas diretrizes do SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BRASIL, 2004).

O texto inicia com uma descrição histórica da UFSCar, da criação do *campus* Sorocaba e do curso de Licenciatura em Física, seguido de uma contextualização do *campus* e da sua importância para a Região Metropolitana de Sorocaba, criada em 2014. Em seguida é apresentada a infraestrutura atual do *campus*, destacando-se os laboratórios de ensino e pesquisa, e o corpo docente e técnico que atua junto ao Curso. Na sequência é descrita a proposta para o curso de Licenciatura em Física, partindo-se das diretrizes contidas nos documentos oficiais reguladores para os dados gerais do curso, perfil profissional e área de atuação do formado, objetivos do curso e finalmente a descrição detalhada da matriz curricular, com destaque para os diferentes componentes e propostas de articulação entre esses componentes.

Ainda são apresentados e discutidos os processos avaliativos previstos como forma de análise do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes e do próprio Projeto

Pedagógico do Curso, além do plano de transição em relação ao Projeto Pedagógico anterior.

Como anexo, é apresentado o ementário completo das disciplinas obrigatórias e optativas (ANEXO I), Declaração de Anuência dos Conselhos dos Departamentos Acadêmicos que ofertarão as atividades curriculares para o curso (ANEXO II), o Quadro comparativo de dispensa entre disciplinas do currículo anterior e o proposto (ANEXO III), o Regulamento de Atividades Complementares (ANEXO IV), o Regulamento de Estágio (ANEXO V), o Regulamento de TCC (ANEXO VI), e o Gráfico do Perfil do Egresso (ANEXO VII).

I. INTRODUÇÃO

Tratamos nesta introdução da (1) História e organização atual da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), abordando ainda (2) Histórico da criação do *campus* de Sorocaba e missão da universidade no contexto regional e (3) Criação do curso de Licenciatura em Física da UFSCar Sorocaba. Na sequência apresenta-se a (4) Infraestrutura da Educação Superior na Região Metropolitana de Sorocaba e importância da UFSCar. O objetivo desta introdução é apresentar ao leitor uma breve contextualização do histórico da Instituição, de seu compromisso com a educação pública e de qualidade, das políticas governamentais e diretrizes da Instituição que levaram à criação do curso de Licenciatura em Física no *campus* Sorocaba e ainda, a importância que o *campus* UFSCar Sorocaba e o curso de Licenciatura em Física representam para o avanço do desenvolvimento da região.

1. História e organização atual da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)^{1,2}

A Universidade Federal de São Carlos foi criada por decreto em 1968, e definitivamente implantada em 1970, ano de início de suas atividades. Embora não tenham sido elaborados documentos diretores para a Universidade naquela época (o que somente passou a acontecer a partir da gestão 1988-92), publicações do final da década de 60, em especial o documento "Termos de Referência para o Projeto de Implantação da Universidade Federal de São Carlos", de 23 de junho de 1969, enfatizam o papel que a Universidade deveria exercer no campo científico-tecnológico, atuando de forma criadora para responder à demanda social por tecnologia de ponta, autônoma, com o cunho da multidisciplinaridade, seja desenvolvendo pesquisa; seja oferecendo cursos de extensão, procurando interagir com o complexo industrial avançado; seja formando profissionais com qualificação nos níveis de mestrado e doutorado. Em seu início, chegou-se a cogitar a hipótese da implantação somente de cursos de pós-graduação. A outra linha marcante nas diretrizes era a predisposição para atuar, de modo decisivo, na formação de professores do ensino secundário e superior, principalmente na área de ciências básicas.

¹ Os aspectos históricos mencionados foram extraídos do livro "Universidade, Fundação e Autoritarismo – o caso da UFSCar", de Valdemar Sguissardi (Editora da UFSCar, 1993).

² Parte do texto foi extraída do documento "Proposta de Implantação de um *Campus* da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) na Região Administrativa de Sorocaba", publicado em março de 2005.

No que se refere ao ensino, em diferentes documentos, é possível verificar a preocupação em inovar, bem como em não criar cursos que se sobrepusessem aos existentes na Universidade de São Paulo - *campus* São Carlos. Cursos que se mostrassem importantes e viessem a ser criados numa mesma área deveriam apresentar enfoques diferentes.

A garantia de qualidade de ensino era assumida como diretamente proporcional à qualificação tanto do pessoal docente como técnico-administrativo, visão que se mantém até os dias atuais na Universidade.

Decisões tomadas no início das atividades da Universidade deixaram marcas profundas em sua vida acadêmica e até hoje permanece a intenção de se criar uma universidade pioneira em muitos sentidos. Muitas de suas mais importantes linhas de trabalho definiram-se naquela época. O alto índice de qualificação acadêmica e a contratação da quase totalidade de seus docentes em regime de tempo integral e dedicação exclusiva são resultado da manutenção das diretrizes estabelecidas no começo da Universidade, com prioridade para a formação acadêmica de seu pessoal.

A competência acadêmica e seriedade profissional dos que assumiram a tarefa de construir uma universidade, "pequena, mas de alta qualidade", permitiram, também, a implantação gradual e sucessiva de práticas democráticas de decisão, superando o autoritarismo reinante numa fase de sua história.

Quando os planos de gestão passaram a ser elaborados com a participação da comunidade universitária, incorporaram a perspectiva que foi se delineando ao longo do tempo: a construção de uma Universidade "plurifuncional, competente, democrática, crítica e eficiente". Seus horizontes gradativamente se alargaram na busca da atuação em outras áreas que não as escolhidas de início, e na intenção de atingir os vários segmentos da sociedade e não preferencialmente aquele vinculado ao complexo industrial avançado. Transparece em tais planos de gestão o entendimento de que a produção de conhecimento é a base de sustentação de todas as atividades da Universidade.

Em sua fase inicial, os dois primeiros cursos de graduação implantados foram os de Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências – 1º Grau, em 1970. Atualmente, são oferecidos 64 cursos nas mais diferentes áreas do conhecimento³, que oferecem 2.897 vagas a cada ano, para ingresso na graduação presencial nos quatro *campi* da

³ Dados sobre número de cursos e alunos de graduação e pós-graduação na UFSCar estão disponíveis em <http://www2.ufscar.br/a-ufscar/apresentacao>. Acesso em 03/04/2019.

Universidade, e contemplam um número total de 15.518 alunos matriculados na Universidade.

Seis anos após o início das atividades da Universidade, foram implantados os primeiros programas de pós-graduação: o de Ecologia e Recursos Naturais e o de Educação. Hoje, são 52 programas, que oferecem 12 cursos de mestrado profissional, 44 de mestrado acadêmico, 31 de doutorado, além de 96 cursos de especialização. Os cursos de pós-graduação *stricto sensu* contabilizam 4.709 alunos matriculados e os cursos de especialização, 6.374 alunos.

Em 1991, através da implantação do Programa Nacional de Melhoramento Genético da Cana de Açúcar – Planalçucar, pela UFSCar, foi criado o *campus* de Araras⁴, com o Centro de Ciências Agrárias. Nesse *campus*, o primeiro curso de graduação oferecido foi o de Engenharia Agrônômica.

Em 2006 foi criado o *campus* de Sorocaba, contando inicialmente com o Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade. Com a expansão dos cursos de graduação, criação de departamentos e novos programas de pós-graduação, o *campus* passou a ter a atual configuração, contando com mais dois centros.

Em 2014 foi criado o *campus* Lagoa do Sino, na cidade de Buri, que conta com o Centro de Ciências da Natureza e 5 cursos de graduação.

No *campus* São Carlos, a organização administrativa se faz em 3 centros, num total de 27 departamentos.

A Tabela 1 apresenta as informações sobre os Centros Acadêmicos que a UFSCar possui nos seus 4 *campi*, bem como o número de cursos de graduação e pós-graduação em cada *campus*.

Um marco significativo na evolução da UFSCar foi a criação de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Este Plano foi iniciado em 2002 e finalizado em 2004, como um “instrumento orientador das ações e decisões institucionais em um horizonte que se estende por mais do que uma gestão”. A implantação do *campus* de Sorocaba da UFSCar ocorreu no contexto estabelecido pelo PDI de 2004 em conformidade com as Diretrizes Gerais e Específicas que previam a ampliação da oferta de cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão e do número de vagas nesses cursos, a busca de equilíbrio entre as áreas de conhecimento, a ampliação da diversidade de cursos e a promoção da inserção do ensino, da pesquisa e da extensão da UFSCar no

⁴ Informações sobre os *campi* são encontradas em <http://www2.ufscar.br/a-ufscar>. Acesso em 03/04/2019.

esforço de compreensão e busca de soluções para problemas nacionais, regionais e locais da realidade brasileira.

Tabela 1: Informações sobre ano de início, Centros Acadêmicos e número de cursos de graduação e pós-graduação dos quatro *campi* da UFSCar.

Cidade	Ano de início das atividades	Centros Acadêmicos	nº de cursos de graduação*	nº de cursos de pós – graduação**
São Carlos	1970	1. Ciências Biológicas e da Saúde 2. Ciências Exatas e de Tecnologia 3. Educação e Ciências Humanas	33	42
Araras	1991	Ciências Agrárias	6	4
Sorocaba	2006	1. Ciências em Gestão e Tecnologia 2. Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade 3. Ciências Humanas e Biológicas	14	10
Buri	2014	Ciências da Natureza	5	—

Fonte: <https://www2.ufscar.br/a-ufscar>, <http://www.prograd.ufscar.br/cursos> e <http://www.propg.ufscar.br/pt-br/pos-na-ufscar/programas>. Acesso em 03/04/2019.

* Graduação na modalidade presencial.

** Pós-graduação na modalidade *stricto sensu*.

Em um momento ainda anterior ao PDI, num processo de ampla discussão e elaboração, que se iniciou em 1997 com a realização de uma avaliação institucional dos cursos de graduação, foi elaborado o documento “Perfil do Profissional a ser Formado pela UFSCar”, que foi uma importante referência na elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação a partir daquele momento. Com o avanço do mundo globalizado e das tecnologias de informação, percebeu-se a necessidade de rediscussão deste documento, cuja segunda edição foi publicada em 2008⁵ e compõe os documentos de consulta para elaboração deste Projeto.

O PDI da Instituição também teve que ser repensado devido às mudanças pelas quais a UFSCar passou. A partir da constatação de que, frente ao crescimento e às

⁵ “Perfil do Profissional Formado na UFSCar”, disponível em: <http://www.pdi.ufscar.br/aspectos-academicos/perfil-do-profissional>. Acesso em 13/06/2017

profundas transformações da Instituição com a expansão dos cursos de graduação, parte das diretrizes aprovadas no PDI de 2004 estava superada e, também, havia temas ausentes ou pouco explorados no plano original, detectou-se a necessidade de atualização do PDI⁶. Esse processo teve início em abril de 2011 e conclusão em novembro de 2013, com a aprovação, pelo Conselho Universitário (ConsUni), da diretriz de consolidação do perfil de universidade *multicampi* da UFSCar, elaborada a partir dos debates com a comunidade universitária e realizada no âmbito dos Aspectos Organizacionais do processo de atualização⁷.

2. Histórico da criação do *campus* de Sorocaba e missão da universidade no contexto regional

A UFSCar, em 2006, como única Universidade dentre as IFES sediada no interior do Estado de São Paulo na época, ao oficializar a abertura do seu novo *campus* na cidade de Sorocaba, recebeu manifestações favoráveis da população e do poder público local, que demandavam pela oferta de ensino público superior. Essa demanda chegou à Universidade por representação política no final da década de 90 e, desde então, a UFSCar vinha trabalhando no sentido de atendê-la.

A demanda por um *campus* de uma Universidade Federal na época pode ser facilmente percebida ao se considerar o número de habitantes, que apenas na cidade de Sorocaba somava aproximadamente 600 mil pessoas, as quais contavam com cerca de 26.000 vagas nas Instituições Privadas de Ensino Superior e apenas 560 vagas em Instituições Públicas.

Além disso, no ano 2000, pelo fato de existir na região de Sorocaba, administrada pelo IBAMA, a maior Floresta Nacional do País (Flona Ipanema⁸) no ecossistema Mata Atlântica, com um riquíssimo patrimônio natural e construído, a UFSCar e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), assinaram o Termo de Cooperação Técnica que possuía três objetivos norteadores: “(a) elaboração do projeto de criação do Centro de Pesquisas para o Desenvolvimento Sustentável (CPDS), com o propósito de

⁶ Informações sobre o PDI da UFSCar e texto completo disponíveis em <http://www.pdi.ufscar.br/>. Acesso em 13/06/2017

⁷ Aspectos Organizacionais, disponível em <http://www.pdi.ufscar.br/aspectos-organizacionais>. Acesso em 13/06/2017.

⁸ Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/flonaipanema/>. Acesso em 28/11/2017.

atrair as diversas competências técnicas e acadêmicas para o desenvolvimento de estudos e pesquisa e, ainda, para a formação acadêmica especializada, no nível de graduação e pós-graduação; (b) desenvolvimento de estudos para a criação de um *campus* da UFSCar para sustentação das atividades decorrentes da execução do Termo de Cooperação Técnica e (c) desenvolvimento de estudos para a gestão permanente e conjunta do Centro de Pesquisas a ser criado”.

Face à existência do mencionado Termo de Cooperação Técnica, em 13 de fevereiro de 2001, o Magnífico Reitor da UFSCar tornou públicas duas portarias, a de nº 026/01, visando à implantação, na Fazenda Ipanema (onde se localiza a Floresta Nacional de Ipanema) de um Centro de Pesquisas e a de nº 144/01, “para proceder estudos sobre a viabilidade de implantação de Cursos de Graduação”, na área mencionada. Diante disso, uma Comissão de docentes da UFSCar, apresentou e teve aprovada pelo Conselho Universitário, em 27 de abril de 2001, uma “Proposta de Implantação de um *campus*, na Fazenda Ipanema, em Iperó – SP: CCTS – Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade”.

Considerando os anseios da comunidade local por um *campus* da UFSCar e a demanda de pesquisas relacionais à Flona Ipanema, foram propostos inicialmente a criação de cursos de graduação, pós-graduação e extensão com ênfase nas áreas de conhecimento relacionadas à ecologia. Com relação aos cursos de graduação, sugeriu-se, num primeiro momento, a instalação dos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) e Turismo.

Diante das perspectivas decorrentes da política de expansão do Ensino Superior adotada pelo Governo Federal, desde 2003, e da possibilidade de dispor de uma área de pesquisa e atuação direta com características específicas na área da conservação dos recursos naturais, patrimônio ambiental e histórico, gerenciamento de conflitos sociais, desenvolvimento econômico promissor dos municípios do entorno de Sorocaba, implantou-se em 2006 o *campus* da Universidade Federal de São Carlos na Região Administrativa (RA) de Sorocaba, constituído por uma estrutura administrativa, didática e pedagógica própria e prevendo inicialmente a criação do Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade (CCTS).

Assim, a partir de 2006, com a chegada dos primeiros docentes contratados em regime de dedicação exclusiva, a constituição da direção e coordenadorias de cursos, a entrada, através do vestibular 2006, das primeiras turmas de alunos, iniciou-se as atividades do *campus* de Sorocaba da UFSCar, tendo, nesta fase inicial, os seguintes

cursos de graduação: Ciências Biológicas Licenciatura, Ciências Biológicas Bacharelado, Bacharelado em Turismo e Engenharia de Produção. Já em 2007, teve início o curso de graduação em Engenharia Florestal e, em 2008, iniciaram-se os cursos de Ciências Econômicas e Ciências da Computação

Ao mesmo tempo em que se deu a implantação dos cursos iniciais em 2006, teve-se a intenção e efetiva proposição de criação de quatro diferentes núcleos integradores, genericamente identificados como: Ciências Biológicas, Ciências Agrárias, Ciências Humanas e Educação e Ciências Exatas e Tecnologia. A partir da estruturação desses núcleos nos primeiros anos de implantação do *campus*, procurou-se expandir as atividades da UFSCar em Sorocaba, com a implantação dos novos cursos nas diferentes áreas do conhecimento dentro dos núcleos supracitados, buscando sempre um equilíbrio entre as diferentes áreas do saber.

Em 2009, com o REUNI, foram iniciados os cursos de Licenciaturas Plenas (Física, Química, Matemática, Geografia e Biologia), além de Pedagogia e Administração.

No mesmo ano, iniciaram-se as atividades dos programas de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais e Diversidade Biológica e Conservação, ambos na modalidade Mestrado. É importante destacar que estes cursos foram concebidos de forma a possuir um enfoque no desenvolvimento sustentável das atividades sociais e econômicas da região de Sorocaba, num primeiro momento, e nacionais, num estágio posterior, apresentando larga sinergia e promovendo a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Atualmente, o *campus* de Sorocaba da UFSCar oferece 620 vagas anuais distribuídas nos 14 cursos de graduação mencionados acima, com um número total de quase 3000 alunos em atividade⁹. Para estes cursos, lecionam 185 docentes efetivos, todos contratados em regime de Dedicção Exclusiva, dos quais 99% são doutores (no curso de Licenciatura em Física, todos os docentes são doutores).

3. Criação do curso de Licenciatura em Física na UFSCar Sorocaba

Dentro do contexto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI¹⁰ do Governo Federal, instituído pelo

⁹ Disponível em <https://www.sorocaba.ufscar.br/o-campus>. Acesso em 03/04/2019.

¹⁰ Maiores informações sobre o Reuni estão disponíveis em <http://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni>. Acesso em 03/04/2019.

Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, apresentou-se a proposta de criação do curso noturno de Licenciatura em Física. O Programa REUNI contemplava entre as ações propostas o aumento de vagas nos cursos de graduação, a ampliação da oferta de cursos noturnos, a promoção de inovações pedagógicas e o combate à evasão, entre outras metas que tinham o propósito de diminuir as desigualdades sociais no país. É importante ressaltar que o início de suas atividades, o curso de Licenciatura em Física se relacionou às diretrizes e parâmetros estabelecidos pelo REUNI, em consonância com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, e às Licenciaturas de modo geral, além de respeitar e seguir os princípios, metas, objetivos e caminhos norteadores contidos no PDI da Universidade Federal de São Carlos. Atualmente, a este projeto pedagógico, também se somam as diretrizes apontadas pela Resolução CNE/CP n. 02/2015 e pelo Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCAR (RESOLUÇÃO ConsUni nº 867, de 27 de outubro de 2016).

Em 2009, o curso foi concebido em conjunto com as demais licenciaturas do *campus*, dentre as quais: Química, Matemática e Biologia. Nesse sentido, os projetos pedagógicos foram pensados numa perspectiva interdisciplinar, com os primeiros semestres em comum aos quatro cursos. Em 2014, o curso passou por avaliação *in loco* do MEC, tendo obtido nota máxima na avaliação, ou seja, obteve nota 5 no ENADE e no Conceito Preliminar do Curso (CPC)¹¹.

A despeito das boas avaliações que inserem o curso em um panorama formativo bastante positivo, fatores isolados como: alto nível de evasão do curso, alto nível de retenção em disciplinas, avaliação do desempenho dos estudantes e atual ocupação dos egressos chamam a atenção e exigem o fortalecimento de campos de estudo, reflexões dos docentes e, claro, alterações no projeto pedagógico.

Essa versão do projeto pedagógico altera alguns aspectos significativos que têm preocupado pesquisadores e formadores da área, os quais, alguns deles, citamos acima. Particularmente, Marchan e Nardi (2001) baseando-se em autores atentos a esses problemas, apontam grave divergência relacionada à formação docente. Enquanto as Diretrizes para os cursos de licenciatura (citam nesse caso as Diretrizes publicadas em 2002) descrevem a necessidade de que os cursos de formação de professores no Brasil superem em seus currículos o modelo denominado de “3+1” “[...] propondo currículos que contemplem a formação docente desde o primeiro ano de curso, de modo a distinguir

¹¹ A consulta das notas dos cursos de graduação das IES está disponível em <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 23/03/2018.

e conferir identidade própria aos cursos de licenciatura em relação aos cursos de bacharelado [...]”, as Diretrizes para os cursos de física “[...] descreve (sic) outro modelo de formação, o qual nos dois primeiros anos de curso seja ministrado disciplinas comuns aos cursos de licenciatura e bacharelado, de modo que se preserve um mesmo processo de formação para ambas as modalidades de atuação, e nos dois últimos anos sejam então ministradas disciplinas inerentes ao campo de atuação do Físico Bacharel ou do “Físico Educador.”

Para a produção da presente proposta, assume-se que, para além da divisão de conteúdos e disciplinas distribuídos ao longo do curso, há um apontamento / orientação geral nas Diretrizes para que se repense a própria essência do curso. E, concordantes com essa ideia, esse projeto pedagógico foi pensado para uma formação sólida do professor de física.

4. Infraestrutura de Educação Superior na Região Metropolitana de Sorocaba e importância da UFSCar

Uma análise dos dados relativos às Instituições Públicas de Ensino Superior localizadas no estado de São Paulo (FATECs, CEFET, UFSCar, USP, UNESP, UNICAMP e UNIFESP) revela que, em 2008, eram 50 municípios, ao todo, que possuíam algum tipo de *campus* ou curso universitário público, indicando uma forte concentração do número de vagas em certos locais. Na análise em relação às regiões administrativas, percebe-se que, mesmo após a expansão proporcionada pelo REUNI, em algumas regiões há maior oferta de vagas, e também de cursos, tanto do sistema público quanto do particular, caso das regiões administrativas de São Paulo, Campinas, Central (Araraquara e São Carlos) e Ribeirão Preto. Outras apresentam números bem defasados em relação à oferta de vagas em Instituições Públicas, e grande número em Instituições Particulares, como é o caso das regiões de Sorocaba, Vale do Paraíba e Baixada Santista. Destacam-se estas três regiões por terem alto contingente populacional e pequena oferta de vagas de universidade públicas, tanto estaduais quanto federais. Tanto é que, em 2006, nestas três regiões houve a abertura de três *campi* universitários federais (expansão da UFSCar para Sorocaba e da UNIFESP para Santos e São José dos Campos¹²).

¹² Vale lembrar que a UNIFESP também se expandiu para os municípios de Diadema e Guarulhos localizados na Região Metropolitana de São Paulo.

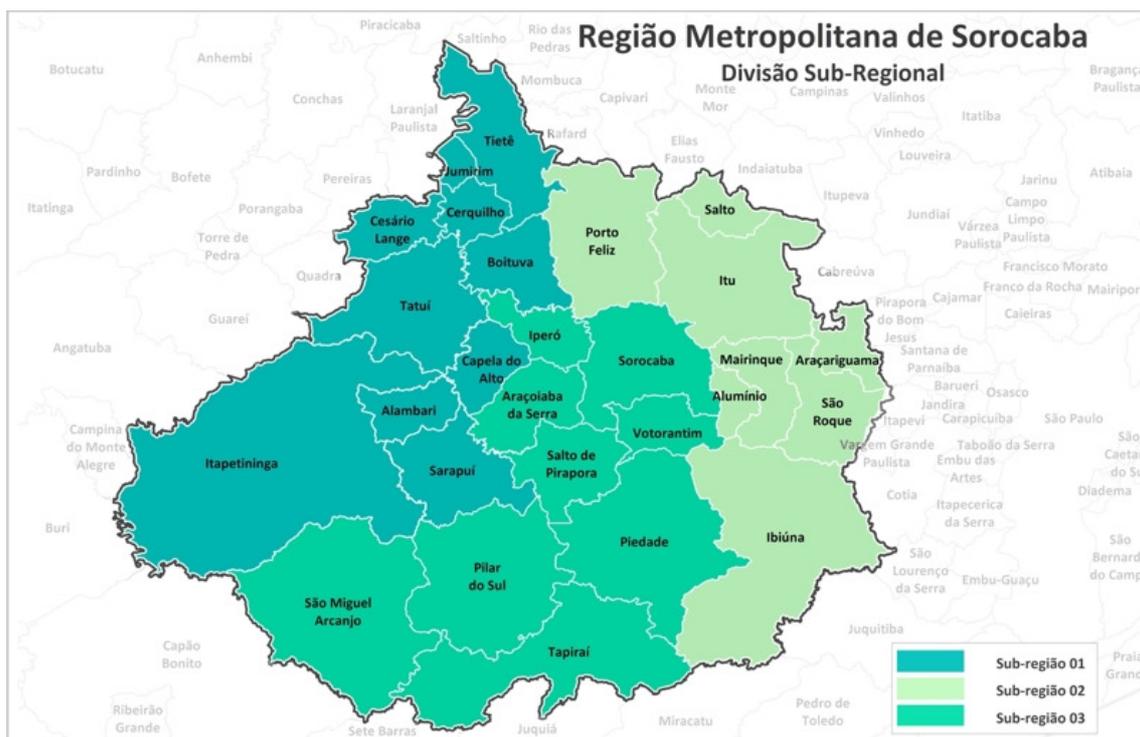
No ano de 2008, na cidade de Sorocaba, eram oferecidas cerca de 26.550 vagas anuais, das quais apenas 680 (240 FATEC, 340 UFSCar e 100 UNESP) eram oferecidas por Instituições Públicas de ensino superior gratuito. Todas as demais vagas eram oferecidas por instituições particulares de ensino. Esses dados indicam a importância da instalação do *campus* da UFSCar em Sorocaba, visando crescimento e expansão, de modo a atender as demandas regionais e se tornar uma referência de ensino público, gratuito e de qualidade para a cidade de Sorocaba e para os demais 79 municípios da sua Região Administrativa, na época. Desta forma, foram propostos cursos que atendessem ao padrão de qualidade dos demais cursos da Universidade, **todos no período noturno** (em concordância com as ações prevista no REUNI), com intuito de oferecer uma linha de expansão **voltada principalmente para a formação de professores**, através da proposição de abertura das modalidades de Licenciaturas nas áreas de Geografia, Física, Química, Matemática e Biologia, além do curso de Pedagogia. Mesmo com o aumento na oferta de cursos, o número de vagas ainda pode ser considerado pequeno em relação à demanda populacional da região de Sorocaba.

Em maio de 2014, foi sancionada pelo governador do estado de São Paulo, a Lei Complementar Estadual nº 1.241, que criou a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS)¹³, com elevado destaque, em âmbito nacional, por intensa e diversificada atividade econômica, caracterizada por produção industrial altamente desenvolvida, com predominância dos setores metal-mecânico, eletroeletrônico, têxtil e agronegócio (cana-de-açúcar). A RMS possui área de 11.611,34 km² e 2,06 milhões de habitantes, num total de 27 municípios (Figura 1), que juntos resultaram em um PIB de R\$ 78,9 bilhões, em 2014.

Apesar do novo status adquirido, a oferta de vagas em instituições públicas de ensino não melhorou muito. Algumas cidades da RMS receberam polos do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) nos últimos anos, o que amenizou localmente suas demandas. A UFSCar dobrou o número de vagas oferecidas na cidade de Sorocaba com a expansão proporcionada pelo REUNI, porém o total de vagas em Universidades Públicas ainda encontra-se muito aquém do necessário para suprir a necessidade da região, conforme pode ser observado na Tabela 2.

¹³ Maiores informações sobre a RMS podem ser encontradas em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>. Acesso em 15/03/2018.

Figura 1: Mapa da região metropolitana de Sorocaba (RMS).



Fonte: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>, acesso em 21/05/2017.

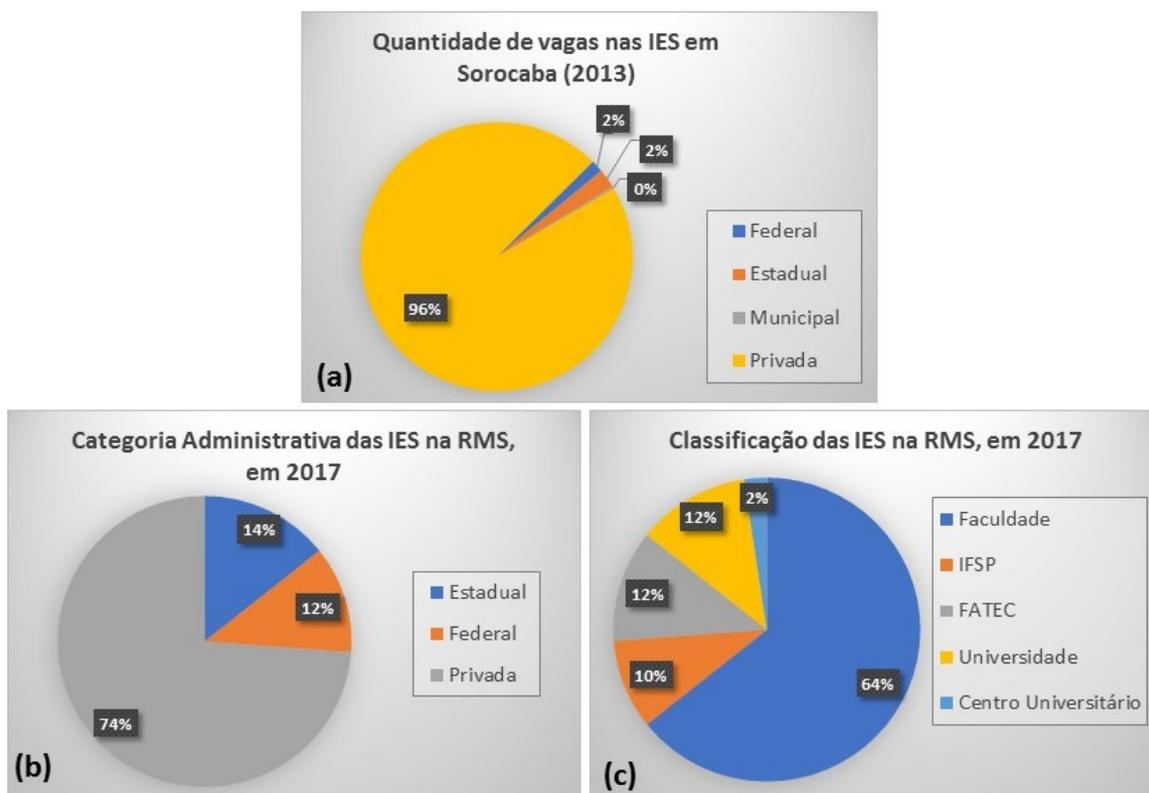
Tabela 2: Número de vagas no ensino superior (graduação), oferecidas na cidade de Sorocaba, no ano de 2013, por categoria administrativa de Instituição de Ensino Superior.

Pública			Privada
Federal	Estadual	Municipal	
669	1.060	109	43.485
Total = 1.838			
Total = 45.323			

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-da-educacao-superior>. Acesso em 15/03/2018

Da Tabela 2, percebe-se que quase a totalidade das 45 mil vagas para ingresso no ensino superior no município de Sorocaba, no ano de 2013 (último ano com dados do censo INEP), era oferecida por Instituições Privadas. Esse comportamento fica ainda mais evidente ao calcular a porcentagem de vagas oferecidas por cada tipo de Instituição, conforme mostra o gráfico da Figura 2(a). Na figura 2, ainda é possível observar o predomínio do número de Instituições Privadas na Região Metropolitana de Sorocaba (Figura 2(b)) e a distribuição das Instituições por subcategoria (Figura 2(c)).

Figura 2: Oferta de vagas no ensino superior (graduação) na cidade de Sorocaba e Instituições de Ensino Superior (IES) na Região Metropolitana de Sorocaba (RMS).



Fontes: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-da-educacao-superior>
<http://www.ifsp.edu.br/>
<http://www.cps.sp.gov.br/fatec/escolas/>
<http://www.faculdades.inf.br/estado/sp>

Acessos realizados em 15/03/2018.

A RMS conta atualmente com 42 IES, das quais 16 situam-se na cidade de Sorocaba e 6 na cidade de Itapetininga. As demais se distribuem nos municípios de Boituva, Itu, Porto Feliz, Salto, São Roque, Tatuí, Tietê e Votorantim. Observa-se, pela Figura 2 (b), que 74% dessas Instituições são privadas, com o percentual restante dividido entre IES federais (5 Instituições) e estaduais (6 Instituições). Das estaduais, 5 são Faculdades de Tecnologia (FATEC) e das federais, 4 são Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), sendo o percentual restante completado pela presença de uma Universidade Estadual, a UNESP, e uma Universidade Federal, UFSCar. As outras três Universidades existentes na região são Universidades Privadas: UNIP, UNISO e PUC.

Sabe-se que as Universidades são responsáveis pela maior parte da pesquisa desenvolvida no país, e que têm papel fundamental na formação de futuros pesquisadores e docentes de nível superior, através da formação de doutores. Atualmente, o Instituto de Ciência e Tecnologia da UNESP, localizado em Sorocaba, oferece anualmente 80 vagas

de graduação¹⁴ e o *campus* da UFSCar oferece mais de 600 vagas¹⁵, em seus três Centros Acadêmicos. Quanto aos Programas de Pós-Graduação, a UNESP oferece vagas em 5 programas¹⁶, sendo o Programa de Ciências Ambientais o único local, enquanto os demais são interunidades. O *campus* Sorocaba da UFSCar, por sua vez, possui 10 Programas de Pós-Graduação¹⁷, dos quais 9 são locais e 1 é o Polo UFSCar-Sorocaba do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. Dos dados anteriores, é fácil perceber o papel de liderança da UFSCar na região como Universidade Pública.

Outro ponto a ser analisado é a oferta do curso de Licenciatura em Física. Atualmente, a região possui a oferta de 25 vagas para Licenciatura em Física na UFSCar¹⁸ e 40 vagas para Licenciatura em Física no IFSP de Itapetininga¹⁹. Esse valor (65 vagas) corresponde a 0,14% das vagas que eram oferecidas em 2013 e ainda indica um nível deficitário para a região. Há duas considerações sobre isso. A primeira relaciona-se à demanda pelos professores de Física na Educação Básica. Mesmo considerando a grande população estimada da RMS e o número de escolas (cerca de 280 escolas estaduais²⁰), formar 65 professores de uma área específica anualmente é bastante significativo quando se compara outras regiões metropolitanas. Mas o problema maior que deve ser considerado relaciona-se ao número de concluintes dos cursos de Licenciatura em Física. Pinto (2014) fornece uma análise numérica importante quando compara a demanda estimada de professores e concluintes, do período de 1990 a 2010, por componente curricular. O panorama brasileiro indica que, enquanto a demanda estimada de professores de Física orbita em torno de 25800 professores, os concluintes desses cursos representam cerca de 18000 professores. Dentre outros dados, Pinto diz que diferentemente do que preconizam dados não oficiais, não há carência de professores nas diferentes áreas no cenário brasileiro, com exceção da Física. O estudo relacionado à

¹⁴ Informações disponíveis em <http://www.sorocaba.unesp.br>. Acesso em 15/03/2018.

¹⁵ Informações disponíveis em <http://www2.ufscar.br/a-ufscar/campus-sorocaba>. Acesso em 15/03/2018.

¹⁶ Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, disponível em <http://www.sorocaba.unesp.br/#!/pos-graduacao/stricto-sensu/>. Acesso em 15/03/2018.

¹⁷ Pró-Reitoria de Pós-Graduação, disponível em <http://www.propg.ufscar.br/pt-br/pos-na-ufscar/programas>. Acesso em 03/04/2019.

¹⁸ Outras informações sobre o Curso de Licenciatura Plena em Física, UFSCar – Sorocaba podem ser encontradas em <http://www.fisicasorocaba.ufscar.br/>. Acesso em 15/03/2018.

¹⁹ Outras informações sobre o Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal – *Campus* Itapetininga podem ser encontradas em: <https://itp.ifsp.edu.br/ifspitap/index.php/ensino-superior/licenciatura-em-fisica>. Acesso em 15/03/2018.

²⁰ Dados referentes a 2016, Educacenso – INEP. Disponível em : <http://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard>. Acesso em 05/12/2017.

relação entre demanda *versus* existência efetiva *versus* formação docente da RMS é algo promissor e poderia ser um instrumento importante para contornar a carência apontada no cenário brasileiro.

Além disso, a importância do curso de física também se relaciona ao perfil tecnológico da RMS, evidenciado nas áreas industriais de destaque de nossa região, conforme discutido anteriormente.

A UFSCar, com sua tradição em oferecer educação de alta qualidade, comprovada pelos seus índices de produtividade em pesquisa, extensão e ensino de graduação e pós-graduação, criou os cursos de Licenciatura no *campus* Sorocaba, e garantiu desde o início de seu funcionamento uma infraestrutura comum de laboratórios didáticos de alto nível, e a realização de projetos inter, multi e transdisciplinares, além de atividades científico-culturais variadas.

Em particular, considerou-se na criação do *campus*, a relevância de uma perspectiva de pesquisa voltada tanto para o desenvolvimento do conhecimento, quanto para a solução de problemas da sociedade. Nesse contexto, o *campus* foi concebido sob o tema da sustentabilidade. Esta se constitui, certamente, numa área multi e interdisciplinar muito ampla. Multidisciplinar por ser um aspecto que vem sendo levado em consideração em praticamente todos os campos de desenvolvimento do conhecimento e do desenvolvimento das atividades econômicas. Interdisciplinar na medida em que a solução dos problemas a ela relacionados gera a necessidade da contribuição simultânea de diferentes áreas de conhecimento e de atuação profissional.

Na última década foram estreitados os laços com a cidade de Sorocaba e sua região metropolitana, construindo uma identificação da Universidade com o município, visando à expansão do conhecimento. Nesse período foram firmadas mais de 400 parcerias com empresas e outras organizações públicas e privadas²¹.

O *campus* Sorocaba tem um enorme potencial de crescimento. A região demanda por maior oferta de vagas no Ensino Superior Público e a Instituição fortalece a cada dia mais seu vínculo com a cidade, o que se reflete em um número cada vez maior de parcerias e projetos desenvolvidos.

²¹ Informações disponíveis em <https://www.sorocaba.ufscar.br/o-campus>. Acesso em 03/04/2019.

II. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

1. Localização e infraestrutura do *campus* UFSCar Sorocaba

O *Campus* Sorocaba da UFSCar localiza-se próximo ao km 110 da Rodovia João Leme dos Santos (SP-264) e possui 70 hectares de extensão e 48 mil m² de área construída²², distribuídos entre três centros acadêmicos – Centro de Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade (CCTS), Centro de Ciências Humanas e Biológicas (CCHB) e Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia (CCGT).

Figura 3: Mapa ilustrativo do *campus* UFSCar Sorocaba



Fonte: Adaptado de <http://www.calourada.ufscar.br/imagens/Sorocaba.jpg>

O *Campus* possui:

- 3 edifícios de aulas teóricas dedicados aos cursos de graduação, com 29 salas de aula, com capacidade para 60 alunos em média, equipadas com lousa e projetor.
- 3 auditórios;
- 1 biblioteca, com 8034 títulos e 21.828 exemplares²³, conectada com os outros campi através do Sistema Integrado de Bibliotecas, com operação de empréstimos pelo sistema Pergamum.

²² Informações disponíveis em <https://www.sorocaba.ufscar.br/o-campus>. Acesso em 03/04/2019

²³ Informações disponíveis em http://www.bso.ufscar.br/documentos/relatorios/Relatorio_BSo_FEV_2017.pdf. Acesso em 16/03/2018

- 1 restaurante universitário,
- 1 lanchonete localizada em área (coberta) de vivência dos estudantes,
- 1 Seção de Assistência Social, Saúde e Esporte, composta pela seguinte equipe: 1 médico ginecologista, 1 enfermeira, 1 psicóloga e 2 assistentes sociais²⁴,
- 1 quadra poliesportiva (futebol, handebol, vôlei, basquete) com vestiários masculino e feminino.
- 1 pista de atletismo.
- 1 ciclovia inteiramente sinalizada aos arredores dos prédios.
- Elevadores e rampas de acesso em todos os prédios.
- Piso tátil nos calçamentos.
- 44 laboratórios, dos quais se destacam os utilizados pelos estudantes do curso de Física:
 - 3 laboratórios de informática, com cerca de 50 computadores cada, conectados à internet;
 - 2 Laboratórios de Física Básica, com capacidade para 30 alunos cada e destinado exclusivamente para aulas das disciplinas contidas no Módulo de Conhecimentos Prático-Experimentais;
 - 3 Laboratórios de Pesquisa (que serão melhor descritos na seção posterior);
 - 2 Laboratórios de Química, com capacidade para 30 alunos cada;
 - 1 Laboratório de Instrumentação com capacidade para 15 alunos,
- Wifi em todo *campus* conectado à rede Eduroam;
- 3 salas com equipamento de vídeo conferência;

É importante destacar ainda a estrutura de trabalho disponível no CCTS:

- Gabinetes individuais de trabalho para todos os docentes com área útil de aproximadamente 12 m²;
- 1 sala de trabalho para estudantes de pós-graduação, com aproximadamente 50 m²;
- 2 salas de pós-docs com aproximadamente 25 m² cada;

²⁴ Informações disponíveis em: <http://www.proace.ufscar.br/arquivos/outros/relatorio-anual-deace-campus-sorocaba-2014>. Acesso em 13/06/2017.

- Salas individuais de coordenação para os Programas de Pós-Graduação, com área de aproximadamente 12 m²;
- Salas individuais para as chefias de Departamento, com área de aproximadamente 12 m²;
- Salas individuais de coordenação para os Cursos de Graduação, com área de aproximadamente 15 m²;
- 3 salas de reunião;
- 5 salas de aula dedicadas aos cursos de pós-graduação, com capacidade média para 30 alunos cada, equipadas com lousa e projetor;
- 1 auditório equipado com projetor e sistema de som;
- 2 copas para uso dos docentes, técnicos administrativos e discentes de pós-graduação;
- 2 impressoras de grande porte com conexão via rede;

2. Infraestrutura da coordenação do Curso de Licenciatura em Física

O curso dispõe de uma sala de coordenação no Centro de Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade (CCTS), ocupada permanente pela secretária do curso. A sala possui aproximadamente 15 m² e é equipada com computador e aparelho de ar condicionado, além das mesas de trabalho da secretária e do coordenador, onde são realizados os atendimentos aos estudantes do curso.

A sala ainda dispõe de armários, para armazenamento de material e arquivos relativos ao curso de Física.

3. Laboratórios Didáticos e materiais disponíveis

Os dois laboratórios didáticos que atendem ao curso de Licenciatura em Física possuem um extenso e diversificado conjunto de equipamentos que atendem as disciplinas experimentais. Os equipamentos atendem aos conteúdos das disciplinas de Física Experimental 1, 2, 3 e 4, além da disciplina Laboratório de Física Moderna.

Para as atividades experimentais, cada laboratório está equipado com seis bancadas com computador e interface para aquisição de dados experimentais, comportando uma média de 30 alunos (5 por bancada).

Um dos laboratórios possui bancada com sistema de gás para experimentos de termodinâmica e pia.

Há uma impressora instalada e ambos os espaços possuem projetor para as aulas.

Os laboratórios são interligados, com acesso a sala dos 3 técnicos administrativos, que trabalham em regime de 40 horas, atuando no atendimento e auxílio às aulas experimentais, manutenção de equipamentos, organização e conservação do acervo e preparação dos roteiros de experimentos.

Atualmente os laboratórios didáticos também comportam os equipamentos utilizados nas atividades de divulgação científica do curso, como o Gerador Van der Graff, banco giratório, roda de bicicleta, disco de Newton, gerador de ondas planas, levitação magnética, entre outros. Esses experimentos de demonstração são utilizados pelos docentes e discentes do curso em atividades didáticas e de extensão, as quais têm o intuito de divulgar a Física.

Os alunos do curso são incentivados frequentemente à conhecer os experimentos disponíveis e atuar nas atividades de divulgação, como parte integrante do seu processo de formação.

4. Laboratórios de Pesquisa: oportunidade de desenvolvimento de projetos de iniciação científica.

Os alunos também são estimulados a atuar em projetos de iniciação científica, ao longo do seu processo de formação. Alguns laboratórios de pesquisa coordenados por docentes do curso de Física são:

- *Laboratório de Caracterização de Amostras Sólidas* permite o estudo da estrutura de materiais cristalinos e da molhabilidade de superfícies, com os equipamentos multiusuários Difratorômetro de Raios X (*XRD-6100, Shimadzu*) e Goniômetro (*Ramé Hart, Modelo 250*), adquiridos com recursos Capes Pró-Equipamentos (2014). Teve seu espaço readequado a partir de recurso proveniente de Reserva Técnica Institucional – FAPESP (2015). Desde então, o espaço e a estrutura disponíveis vêm possibilitando a realização de atividades de pesquisa de iniciação científica, Mestrado e Doutorado da UFSCar e outras Instituições da região.

- *Laboratório de Microscopia do "Grupo TRACKs"*. Dentre os equipamentos contidos nesse espaço, destaca-se o microscópio LEICA com aumento nominal até 1500X e o software para análises de imagens. Esse material foi obtido a partir de projeto apoiado pela FAPESP²⁵. O laboratório permite a realização de pesquisas de iniciação científica, além de Mestrado e Doutorado e desde a sua implementação já possibilitou a análise de diversos materiais, por exemplo: metais, cerâmicas, polímeros e madeira. O Grupo TRACKS já preparou e analisou amostras de minerais aplicadas ao estudo da evolução terrestre, prospecção de óleo e gás, contaminação ambiental, caracterização de minerais, crateras de impacto, etc.

- *Laboratório de Pesquisas em Ensino de Ciências (LAPEnCi)*

Quando foi implementado, o curso de Licenciatura em Física contava com esse laboratório como mais um espaço destinado, exclusivamente, às atividades de graduação. Recentemente, com a consolidação ainda em processo da área de pesquisa em ensino de ciências do Departamento de Física, Química e Matemática, esse laboratório passou a ter mais uma atribuição, além do trabalho destinado ao ensino. Desde 2016, somam-se demandas relacionadas às investigações dos professores que pesquisam na grande área do ensino de ciências. Esse espaço vem sendo utilizado como laboratório de ensino de física e química e, inclusive, já recebeu diversos grupos de estudantes de escola pública envolvidos com atividades de extensão e com o projeto PIBID. No espaço, também ocorrem atividades de planejamento de projetos e de ações relacionadas a projetos de pesquisa. Seu amplo espaço permite produzir materiais didáticos, realizar reuniões de grupos, lecionar e realizar experimentos didáticos.

5. Infraestrutura de Apoio aos Discentes do Curso de Licenciatura

O campus Sorocaba da UFSCar possui diversos espaços de convivência estudantil. Dentre os espaços comuns, destaca-se a área de vivência onde encontra-se a lanchonete e a papelaria. Além desse espaço, onde os discentes organizam diversas atividades culturais, o campus conta com mesas e bancos de concreto dispostos nos pátios

²⁵ Processo n 2014/13792-5 (Projeto encerrado em janeiro/2017).

e vãos dos edifícios de aulas e laboratórios. Tais estruturas são utilizadas para convivência e estudo. Outro importante espaço de estudo consiste na biblioteca, que conta com várias mesas e cadeiras dispostas em seu interior.

Aos alunos do Curso de Licenciatura em Física ainda é permitido o uso dos Laboratórios de Física Básica (nos horários em que não ocorrem aulas práticas) como espaço de estudo e desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica, Iniciação à Docência e Extensão. Trata-se de um importante espaço, onde os estudantes interagem e se reconhecem como turma.

No edifício CCTS, os estudantes contam com mesas de madeira e cadeiras estofadas dispostas para propiciar espaços alternativos de estudo e discussão. Nesse edifício, o Centro Acadêmico da Física Max Planck (CAFIS) também divide uma sala com os Centros Acadêmicos de outros cursos. A diretoria do CCTS ainda disponibiliza uma sala destinada à realização das atividades de tutoria dos cursos de Física, Matemática, Química e Engenharia Florestal, a qual é equipada com lousa branca, mesa e cadeira para o tutor e 15 carteiras.

Como infraestrutura de apoio aos discentes ainda é importante destacar o atendimento médico e psicológico, bem como das assistentes sociais em edifício próprio (Ambulatório); e a quadra poliesportiva, que permite a realização de atividades esportivas e competições estudantis.

III. CORPO DOCENTE E TÉCNICO

1. Corpo docente

A maior parte dos professores que lecionam no curso de Licenciatura em Física faz parte do Departamento de Física, Química e Matemática (DFQM). As disciplinas do Módulo de conhecimentos básicos em educação são oferecidas, em sua maioria, pelos docentes do Departamento de Ciências Humanas e Educação.

A contratação dos docentes pelo DFQM se deu de forma gradual a partir da aprovação do curso em 2009, até final do ano de 2013, quando ocorreram as últimas contratações.

Hoje o DFQM possui:

- 11 professores de Física;
- 14 professores de Química e
- 11 professores de Matemática.

Todos os docentes são doutores e contratados em regime integral e de dedicação exclusiva.

Com relação ao corpo técnico, o Departamento de Física, Química e Matemática possui:

- 3 técnicos nos Laboratórios de Física;
- 3 técnicos nos Laboratórios de Química.

2. Coordenação do Curso de Licenciatura em Física

A coordenação do curso é composta pelo coordenador, vice-coordenador e secretário.

O coordenador e o vice-coordenador são docentes do curso, eleitos de forma paritária pela categoria de servidores, docentes e técnico-administrativos, e pela categoria discente. O coordenador e o vice-coordenador devem ser docentes estáveis do quadro da UFSCar com atuação no curso por um período de pelo menos dois anos. Seus mandatos têm duração de dois anos, permitida uma recondução, conforme Regimento dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Os horários de atendimento da coordenação são divulgados de forma permanente no site do curso: <http://www.fisicasorocaba.ufscar.br/coordenacao-do-curso>.

O coordenador participa como membro nato do Conselho de Graduação da UFSCar (CoG) e do Conselho do Centro de Ciências e Tecnologia para a Sustentabilidade (CoCCTS). O vice-coordenador participa como membro suplente nos referidos conselhos.

3. Conselho do Curso de Licenciatura em Física

O Conselho do Curso atua junto com a Coordenação do Curso na gestão do Curso de Graduação.

Atualmente o Conselho do Curso de Licenciatura em Física é composto por:

- Presidente: Coordenador do curso;
- Vice-Presidente: Vice-coordenador
- Secretário da Coordenação do Curso
- Representante da Área de Conhecimentos Básicos
- Representante da Área de Conhecimentos Específicos
- Representante da Área de Conhecimentos Didático-Pedagógicos
- Representante da Área de Estágios
- Representante da Área de TCC
- Representante da Área de Física Geral
- Representante da Área Física Teórica
- Representante da Área de Física Experimental
- Representante da Área de Física Moderna e Contemporânea
- Representante da Área de Ensino em Física
- Representante da Área de Coordenador do Laboratório
- Representante da Área de Conhecimentos Químicos
- Representante da Área de Conhecimentos Matemáticos
- Representante Discente turma de maior prazo
- Representante Discente do 1º ano
- Representante Discente do 2º ano
- Representante Discente do 3º ano
- Representante Discente do 4º ano
- Representante Discente do 5º ano

Totalizando assim, 13 representantes docentes, além do coordenador, 1 representante técnico administrativo e 6 representantes discentes.

O Conselho do Curso reúne-se ordinariamente uma vez por bimestre e extraordinariamente sempre que necessário para deliberar ações pertinentes à gestão do curso.

4. Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo e propositivo do Conselho de Coordenação de Curso responsável pelo processo de concepção, avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física é atualmente constituído por:

- Coordenador de Curso
- 10 docentes da área de Física do DFQM

Todos os docentes possuem titulação acadêmica de doutor e são integrantes do quadro permanente da UFSCar, em regime de dedicação exclusiva.

Atualmente, o presidente do NDE é o coordenador do Curso.

As reuniões do NDE ocorrem ordinariamente pelo menos uma vez por ano e, extraordinariamente, sempre que necessário para deliberar ações relacionadas à avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

IV. CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Esse item ocupa-se em descrever as diretrizes gerais do curso de física, dentre essas: a forma de ingresso, dados gerais relacionados às disciplinas e organização das mesmas, tempo de integralização do curso, perfil desejado do estudante formado etc.

1. DIRETRIZES DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

O currículo proposto segue as determinações estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física (BRASIL, 2002) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (BRASIL, 2015), do Ministério da Educação. Além disso, este projeto está elaborado de acordo com o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCAR²⁶, com o documento intitulado: “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar”²⁷, pelas diretrizes gerais contidas no programa REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (BRASIL, 2007) e pelos instrumentos de avaliação contidos nas diretrizes do SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BRASIL, 2004).

A carga horária deste curso de Licenciatura está em conformidade com a Resolução CNE/CES nº 2, de 01 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), que determina que, para cursos de Formação de Professores da Educação Básica, a integralização curricular deverá obedecer ao mínimo de 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

²⁶ O documento completo está disponível em: <http://www.prograd.ufscar.br/conselho-de-graduacao-1/arquivos-conselho-de-graduacao/regimento-geral-dos-cursos-de-graduacao-1>. Acesso em 03/04/2019.

²⁷ O documento completo está disponível em: <http://www.pdi.ufscar.br/aspectos-academicos/perfil-do-profissional>. Acesso em 16/03/2018.

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 da Resolução CNE/CES nº 2/2015, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da Instituição.

Ressalta-se que, para os alunos que já exerçam atividades docentes regulares na Educação Básica, poderá haver redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Modalidade: Licenciatura Plena em Física

Titulação obtida: Licenciado em Física

Carga horária do curso: 3215 horas, distribuídas conforme a Tabela 3.

Turno de funcionamento: Período Noturno

Integralização do curso:

Mínima: 4 anos (8 semestres)

Recomendada: 5 anos (10 semestres)

Máxima: 9 anos (18 semestres)

Número de vagas: 25 vagas

Regime de ingresso: anual, pelo Sisu (a partir de 2011), por escolha única de carreira.

Início do funcionamento: 1º semestre de 2009

Aprovação de Abertura do Curso: Parecer nº 402 do Conselho Universitário da UFSCar, em sessões realizadas nos dias 19 e 25 de outubro de 2007.

Tabela 3: Resumo da carga horária do curso por componente obrigatório dos cursos de Licenciatura para os diferentes núcleos de disciplinas ofertadas.

Núcleos de disciplinas	Cred.	Horas totais	Conhecimentos específicos	Prática como componente curricular	Estágio
Núcleo de Fundamentos Teórico-Práticos	116	1740	1740	0	0
Núcleo Formativo Profissional	50	750	345	405	0
Núcleo da Prática Profissional	35	525	120	0	405
			2205	405	405
Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento		200			
Carga Total (horas)			3215		

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

3. PROCESSO PEDAGÓGICO DO CURSO

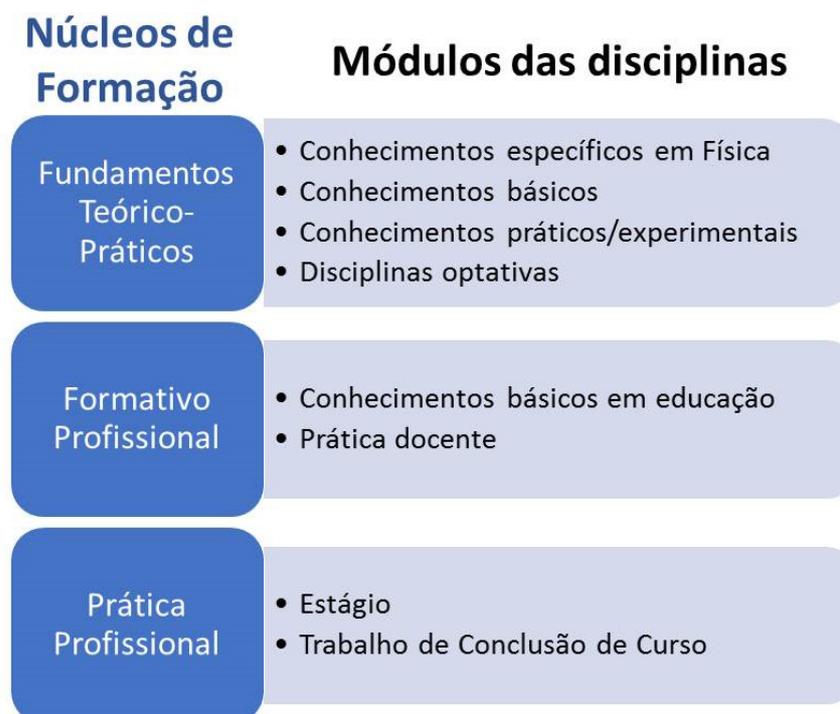
O curso está organizado segundo conjuntos de disciplinas divididas em 10 semestres. Essa organização pretende, ao final, concretizar um modelo de distribuição disciplinar articulado, relativamente flexível e atual.

Para efeito de organização, os componentes curriculares do curso de Licenciatura em Física encontram-se divididos em 3 núcleos que conformam o eixo estruturador do curso: a **Prática do Ensino de Física**.

Cada um desses três núcleos é constituído por módulos organizados com o propósito de articular as disciplinas e projetos de natureza acadêmica e profissional ao longo do curso. Com essa organização, espera-se apresentar um curso equilibrado em relação à existência de disciplinas inseridas nos três núcleos em cada semestre/ano letivo, conforme será indicado adiante.

A figura 4 apresenta a relação dos módulos de disciplinas para cada núcleo formativo do curso de Física.

Figura 4: Relação entre os Núcleos formativos e os Módulos de disciplinas



Fonte: Núcleo Docente Estruturante

4. PERFIL PROFISSIONAL

O perfil do Licenciado em Física foi definido em acordo com o material intitulado “Perfil do Profissional a ser Formado na UFSCar” (2008)²⁸. Além desse documento, tomam-se por base as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada (BRASIL, 2015). Derivam-se desses materiais os seguintes pontos que a seguir se destaca:

- Aprender de forma autônoma e contínua, valorizando sua atualização profissional como fator determinante da qualidade de seus trabalhos.
- Produzir e divulgar novos conhecimentos e tecnologias, avaliando o impacto dessa produção para a sociedade e identificando problemas decorrentes dessa produção.

²⁸ Esse documento reuniu esforços de uma equipe de servidores docentes da UFSCar que, após a aprovação pelo Parecer n. 7762001 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (30/03/2001) e após reedição do mesmo documento visando à ampliação de alguns aspectos (2008), contempla uma extensa lista oriunda de demandas sociais atuais para o egresso da UFSCar. Disponível em <http://www.pdi.ufscar.br/aspectos-academicos/perfil-do-profissional>. Acesso em 22/11/2017.

- Desenvolver e atuar junto a trabalhos coletivos, potencializando ações interdisciplinares.
- Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no espaço sócio ambiental, objetivando a melhoria da qualidade de vida nos espaços locais, regionais, nacionais e mundiais e a justiça social.
- Gerenciar e incluir-se em processos participativos de organização pública e/ou privada.
- Pautar-se na ética e solidariedade durante o exercício profissional.
- Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente;

Quanto às *características específicas* do egresso do curso de Licenciatura em Física do *campus* de Sorocaba da UFSCar, ressaltam-se alguns aspectos retirados das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Física (BRASIL, 2001).

- Ter uma base sólida e atualizada de conhecimentos em Física e no ensino de Física;
- Saber abordar e tratar problemas novos e tradicionais em Física e no ensino de Física;
- Possuir bases teóricas e práticas para o exercício competente e criativo da docência na área de Física, tanto em espaços formais como não-formais;
- Saber disseminar conhecimentos relacionados ao ensino de Física e à divulgação científica;
- Desenvolver uma postura crítica e investigativa em sua atuação profissional;
- Ter o domínio de habilidades básicas de comunicação oral e escrita.

5. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O professor de Física formado no *campus* de Sorocaba da UFSCar tem como principal área de atuação a docência na Educação Básica, ou seja, as séries finais do Ensino Fundamental e em todo o Ensino Médio. Graças à sua sólida formação em Física e Ciências correlatas, o profissional formado poderá, ainda, desenvolver as seguintes atividades:

- Atuar no ensino não-formal, até agora pouco explorado, como ensino à distância, educação especial (ensino de Física para portadores de necessidades especiais), centros e museus de ciências e divulgação científica;
- Continuar sua formação acadêmica ingressando na Pós-Graduação nas áreas de Ensino de Física, Educação, Divulgação Científica, subáreas da Física ou Ciências correlatas;
- Lecionar disciplinas de Física em Instituições de Ensino Superior;
- Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando e avaliando seus objetivos educacionais;
- Articular as atividades de ensino de Física na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;
- Atuar em laboratórios de ensino e pesquisa em universidades ou em empresas.

6. OBJETIVOS DO CURSO

(a) Objetivo Geral

O objetivo geral do oferecimento da modalidade de Licenciatura do curso de Física do *campus* de Sorocaba da UFSCar é a formação de um docente capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da Física Clássica e Contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes.

(b) Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos do curso de Licenciatura em Física do *campus* de Sorocaba da UFSCar destacamos:

- Garantir sólida formação nos conteúdos pedagógicos e metodológicos, visando uma formação inicial criticamente amparada pelo referencial teórico.
- Garantir sólida formação nos conteúdos específicos da Física e desenvolver no aluno a capacidade para buscar a atualização de conteúdos através da educação continuada, pesquisa bibliográfica e uso de recursos computacionais e internet.
- Desenvolver atitude investigativa em relação à docência, à escola e ao ensino-aprendizagem da Física escolar.
- Desenvolver atitude investigativa no aluno de forma a abordar tanto problemas tradicionais quanto problemas novos na sua área de atuação partindo de princípios e leis fundamentais.
- Apresentar a possibilidade da realização de pesquisa na área específica da Física e no Ensino de Física, considerando as áreas de investigação do corpo docente do Curso.
- Capacitar os egressos para atuarem em projetos de pesquisa na área específica da Física e no Ensino de Física e áreas afins.
- Capacitar o aluno visando a uma atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência e educação como fenômeno cultural e histórico.
- Capacitar os egressos a apresentarem e publicarem os resultados científicos e resultados relacionados às experiências vivenciadas nas distintas formas de expressão.
- Apresentar a possibilidade de participação em programas e projetos de extensão, viabilizando a integração entre Universidade e Comunidade.

7. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, VIVÊNCIAS, ATITUDES E VALORES

(a) Competências

O curso de Licenciatura em Física do *campus* de Sorocaba da UFSCar deverá formar profissionais com as seguintes *competências essenciais*:

- Compreender os princípios gerais e os fundamentos da Física, estando familiarizado com áreas clássicas e modernas;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Apropriar-se de conhecimentos, cujo conteúdo pedagógico possibilite ao formando compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensino e aprendizagem assim como aquelas externas que os influenciam;
- Apropriar-se do processo de construção do conhecimento em Física, assim como o processo de ensino desta Ciência;
- Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em Ensino de Física e na sua prática pedagógica;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, socioambientais, culturais e econômicos;
- Colaborar ativamente com a estruturação de uma sociedade sustentável, sendo capaz de considerar aspectos ambientais e sócio-econômicos no estudo de processos e produtos tecnológicos.
- Compreender que o reconhecimento das diferenças em suas diversas dimensões não se limita ao respeito e à tolerância nas relações interpessoais e profissionais, mas, é parte do processo formativo e produz implicações no currículo, na prática pedagógica e na gestão da instituição educativa.

(b) Habilidades

O desenvolvimento das competências acima citadas deve estar vinculado à aquisição de algumas *habilidades gerais*, tais como:

- Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer, apreender e fazer uso de novas técnicas, métodos ou instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;
- Trabalhar com o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Reconhecer a escola como espaço potencial de produção de conhecimento por meio da atuação do professor em interação com seus estudantes;
- Reconhecer a ação docente como intencional, política e investigativa;

- Reconhecer as referências curriculares como materiais em permanente construção, sujeitas às demandas locais e regionais;
- Elaborar projetos de ensino cujas referências teóricas estejam amparadas por documentos e referências curriculares oficiais;
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

(c) Vivências

A formação do professor de Física não pode prescindir de uma série de vivências que visam potencializar a integração do processo formativo. São *vivências gerais essenciais* ao licenciado em Física:

- Ter realizado experimentos em laboratórios;
- Ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
- Ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
- Ter entrado em contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos e complementares;
- Ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
- Ter participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino;
- Ter participado de atividades de extensão.

(d) Atitudes e valores

Entre as *atitudes* que o licenciado em Física será estimulado a desenvolver, como parte indispensável de uma prática profissional ética e fundada em princípios cidadãos, encontram-se:

- Criatividade e participação;
- Honestidade;
- Autonomia e iniciativa;
- Reconhecimento do outro;
- Tolerância;
- Espírito crítico.

Consubstanciando as atitudes a serem desenvolvidas, encontram-se os seguintes *valores* a serem incorporados pelo profissional da área:

- Solidariedade;
- Senso de justiça;
- Responsabilidade social e ambiental;
- Dignidade da vida;
- Respeito às diferenças;
- Apreço pelo diálogo.

8. MATRIZ CURRICULAR

(a) Organização dos Componentes Curriculares

Os três núcleos apresentados na Figura 4 são constituídos pelos respectivos módulos e estão descritos na sequência:

i. Núcleo de Fundamentos Teórico-Práticos

Nesse núcleo encontram-se um conjunto de disciplinas que representam a base fundamental para o processo formativo do professor na área da Física. Nele, agregam-se disciplinas da área específica, considerando a necessidade e o compromisso com a sólida base de conhecimentos em Física (Módulo de Conhecimentos Específicos em Física).

Encontram-se também as disciplinas de natureza prático-experimental (Módulo de Conhecimentos Práticos Experimentais), considerando que o reconhecimento de materiais, equipamentos, técnicas de manuseio e segurança, além da habilidade de conduzir experimentos devem se constituir como tarefa do licenciado em física.

O Módulo de Conhecimentos Básicos intersecciona subáreas correlatas às ciências físicas, no caso, a Matemática e a Química, que complementam o conjunto das disciplinas específicas na formação do professor em relação à sua área de atuação, a Física. Este módulo compreende ainda a disciplina de LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais) e Leitura, Produção e Interpretação de Textos, que são consideradas básicas na formação de um professor em qualquer área de atuação.

O núcleo ainda contempla o módulo de disciplinas optativas, que possibilitam ao estudante avançar em alguns tópicos da Física conforme seu interesse e a sua futura área de atuação.

ii. Núcleo Formativo Profissional

O módulo de Conhecimentos Básicos em Educação envolve um conjunto de disciplinas dedicadas a apresentar o funcionamento e a organização da escola e a relação com os aspectos políticos e sociais, os aspectos psicológicos do desenvolvimento e do aprendizado, bem como a função primordial da escola como espaço dedicado à produção do conhecimento escolar e o papel da didática como campo de conhecimento estruturado para vincular os itens anteriores.

No módulo nomeado Prática Docente encontram-se disciplinas que abordam metodologias, estratégias e referenciais específicos do ensino da Física e das Ciências Naturais bem como disciplinas que debatem situações que ocorrem nas escolas campo de estágio, uma vez que algumas disciplinas dessa área são ofertadas em concomitância com as disciplinas de Estágio Supervisionado.

iii. Núcleo da Prática Profissional

Esse núcleo objetiva promover a reflexão constante sobre a prática profissional. Há o entendimento da formação para a prática profissional docente, justificando o módulo de estágio não como o “momento prático” do curso, mas o momento de compreender a escola, sua dinâmica em esfera micro e macro escalar. Além disso, também há o entendimento da prática para a pesquisa, seja ela voltada para a área de ensino, seja ela voltada para a área básica e nesse caso encontra-se o módulo de Trabalho de Conclusão

de Curso. O entendimento da pesquisa como parte da prática profissional do profissional formado no curso está relacionado ao fato de que, tanto a formação deve estar suficiente para o prosseguimento da pesquisa acadêmica em física, mas também devido à compreensão de que a formação do futuro professor pode gerar perguntas ou caminhos de investigação da área educacional / ensino de área específica (ciências / física).

(b) Componentes Curriculares dos Núcleos

Os componentes curriculares do curso serão apresentados nas tabelas seguintes.

Tabela 4: Disciplinas que compõem o Núcleo de Fundamentos Teórico-Práticos

Núcleo de Fundamentos Teórico-Práticos

		Conhecimentos Específicos		Prática componente curricular	Estágio	Créditos Totais
Módulo de Conhecimentos Específicos em Física	sem	T	P	PCC	E	T
Fundamentos de Física	1º	3	0	1	0	4
Física Geral 1	2º	4	0	0	0	4
Física Geral 2	3º	4	0	0	0	4
Física Geral 3	4º	4	0	0	0	4
Física Geral 4	5º	4	0	0	0	4
Física Matemática	5º	4	0	0	0	4
Mecânica Clássica	6º	6	0	0	0	6
Física Térmica	7º	6	0	0	0	6
Eletromagnetismo	8º	6	0	0	0	6
Física Moderna 1	8º	4	0	0	0	4
Física Moderna 2	9º	4	0	0	0	4
Evolução dos Conceitos da Física	10º	2	0	0	0	2
Total		51	0	1	0	52

Módulo de Conhecimentos Básicos	sem	T	P	PCC	E	T
Fundamentos de Matemática Elementar	1º	4	0	0	0	4
Geometria Analítica	1º	4	0	0	0	4
Química Geral 1	1º	4	0	0	0	4
Leitura, Interpretação e Produção de Textos	1º	2	0	0	0	2
Cálculo Diferencial e Integral 1	2º	4	0	0	0	4
Química Geral 2	2º	4	0	0	0	4
Cálculo Diferencial e Integral 2	3º	4	0	0	0	4
Álgebra Linear	3º	4	0	0	0	4
Cálculo Diferencial e Integral 3	4º	4	0	0	0	4
Introdução à Estatística e Probabilidade	4º	2	0	0	0	2
Programação e Algoritmos	6º	2	0	0	0	2
Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras	7º	2	0	0	0	2
Total		40	0	0	0	40

Módulo de Conhecimentos Prático/Experimentais	sem	T	P	PCC	E	T
Introdução às Práticas Laboratoriais	1º	0	2	0	0	2
Laboratório de Transformações Químicas	2º	0	2	0	0	2
Física Experimental 1	2º	0	2	0	0	2
Física Experimental 2	3º	0	2	0	0	2
Física Experimental 3	4º	0	2	0	0	2
Física Experimental 4	5º	0	2	0	0	2
Laboratório de Física Moderna e Contemporânea	9º	0	4	0	0	4
Total		0	16	0	0	16

Módulo de Optativas	sem	T	P	PCC	E	T
Optativa 1	5º	2	0	0	0	2
Optativa 2	7º	4	0	0	0	4
Optativa 3	8º	2	0	0	0	2
Optativa 4	10º	2	0	0	0	2
Total		10	0	0	0	10

Fonte: Núcleo Docente Estruturante.

Tabela 5: Disciplinas que compõem o Núcleo Formativo Profissional.

Núcleo Formativo Profissional

Módulo de Conhecimentos Básicos em Educação	sem	T	P	PCC	E	T
Gestão Escolar	2º	4	0	0	0	4
Educação, Política e Sociedade	3º	2	0	0	0	2
Psicologia da Educação 1	4º	2	0	0	0	2
Didática	4º	4	0	0	0	4
Psicologia da Educação 2	5º	2	0	0	0	2
Psicologia da Adolescência	7º	2	0	0	0	2
Total		16	0	0	0	16

Módulo da Prática Docente	sem	T	P	PCC	E	T
Orientação para a Ação Pedagógica 1	3º	0	0	2	0	2
Educação Ambiental e Ensino de Ciências	4º	1	0	1	0	2
Metodologia do Ensino de Física 1	5º	1	0	3	0	4
Prática do Ensino de Física 1	5º	0	0	2	0	2
Metodologia do Ensino de Física 2	6º	1	0	3	0	4
Prática do Ensino de Física 2	6º	0	0	2	0	2
Orientação para a Ação Pedagógica 2	6º	0	0	2	0	2
Informática Aplicada ao Ensino de Física	7º	0	0	2	0	2
Práticas Integradas no Ensino de Ciências	7º	2	0	2	0	4
Orientação para a Ação Pedagógica 3	8º	0	0	2	0	2
Pesquisa em Ensino de Física	9º	1	0	1	0	2
Orientação para a Ação Pedagógica 4	9º	0	0	2	0	2
Orientação para a Ação Pedagógica 5	10º	0	0	2	0	2
Total		6	0	26	0	32

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

Tabela 6: Disciplinas que compõem o Núcleo da Prática Profissional.

Núcleo da Prática Profissional

Módulo de Estágio	sem	T	P	PCC	E	T
Estágio Supervisionado 1: Tópicos de Gestão Escolar	3º	0	0	0	2	2
Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências	6º	0	0	0	4	4
Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar	8º	0	0	0	6	6
Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo	9º	0	0	0	6	6
Estágio Supervisionado 5: Desenvolvimento e Avaliação de Projetos de Ensino	10º	0	0	0	9	9
Total		0	0	0	27	27

Módulo de Trabalho de Conclusão	sem	T	P	PCC	E	T
Trabalho de Conclusão de Curso 1	9º	0	2	0	0	2
Trabalho de Conclusão de Curso 2	10º	0	6	0	0	6
Total		0	8	0	0	8

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

(c) Articulação entre os Componentes Curriculares dos Núcleos

A lógica geralmente presente nas estruturas curriculares ocorre no sentido de se fornecer uma listagem de disciplinas obrigatórias e respectivas cargas horárias. A partir das considerações apresentadas pelos diferentes documentos que orientaram a produção

do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, procura-se alterar esta lógica, tomando-se por referência o conjunto das competências que o futuro professor deve adquirir ao longo do curso e que já foram apresentadas.

As disciplinas apresentadas na matriz seguinte (Figura 5) indicam a tentativa de tornar medianamente homogênea a distribuição das mesmas em relação aos respectivos Núcleos. A essa distribuição, seguiram-se algumas opções que a seguir serão justificadas:

- Distribuir as disciplinas caracterizadas como “prática como componente curricular” desde o princípio do curso, de modo a atender o Artigo 13 das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2015), bem como o que ensina o Parecer CNE/CP Nº: 2/2015.
- Outra intenção voltou-se para a compreensão do estágio como um componente curricular que, de fato, insere o estudante nos espaços de sua futura atuação e, portanto, deve estar articulado às demais disciplinas. Deseja-se contrapor o isolamento das disciplinas vinculadas ao “saber disciplinar” ou “disciplinas teóricas”, tornando-as “contemporâneas” às disciplinas que discutem o papel do profissional, o campo de atuação do profissional, o alcance e o papel social do professor, dentre outras questões / assuntos de importante natureza. Lembramos, junto a Pimenta e Lima (2010) que a contraposição entre teoria e prática não é meramente semântica, pois se traduz em espaços desiguais de poder na estrutura curricular. Segundo as autoras, isso atribui menor importância à carga horária denominada (erroneamente) de ‘prática’ e que é parte fundamental e norteadora da formação inicial de professores.
- Cada disciplina de Estágio Supervisionado, conforme se nota, será ofertada concomitante e obrigatoriamente à disciplina de Orientação para Ação Pedagógica correspondente (Estágio Supervisionado 1 junto à Orientação para Ação Pedagógica 1 e assim por diante). As disciplinas de Orientação têm papel fundamental no acompanhamento do Estágio. Seu conteúdo ocupa-se em discutir a relação teoria-prática da ação docente, com foco na discussão de vivências e da avaliação do processo da prática docente no ambiente escolar.
- É importante dar destaque para a disciplina de Educação Ambiental e Ensino de Ciências. As discussões inerentes aos aspectos socioambientais devem compor um espaço próprio de discussão, considerando que a transversalidade deve ser um cenário em processo de exploração e investigação paulatino. Sendo a profissão

docente o foco formativo, é primordial conferir um espaço destinado ao reconhecimento conceitual-crítico da educação ambiental.

- De forma associada, observa-se também as disciplinas de Práticas Integradas no Ensino de Ciências e Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências. Ambas buscam apresentar o ensino de Física como parte inerente ao ensino de Ciências. Assim sendo, o discente é confrontado a identificar a Física como componente de um contexto científico mais amplo, o qual deve ser trabalhado em sala de aula desde o ensino fundamental. A ideia de uma sólida formação em Ciências, norteia a escolha das disciplinas do Módulo de Conhecimentos Básicos.
- Cabe destaque ainda à disciplina de Programação e Algoritmos, que foi incluída na nova grade do curso. Essa oferta surge da demanda de formação de professores atualizados quanto às Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC). Ela passa a compor junto a disciplina de Informática Aplicada ao Ensino de Física um viés importante no processo formativo dos estudantes do curso. Além destas, as disciplinas de Física Experimental constituem importante espaço de uso das TICs como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem associadas à Experimentação.
- As Metodologias e Práticas do Ensino de Física, naturalmente, constituem o espaço reservado para a discussão e apresentação aos estudantes dessas e de outras diversas estratégias necessárias à formação docente. Tais disciplinas são o ponto principal da articulação entre os conceitos teóricos adquiridos pelos estudantes nas etapas iniciais de formação e o início da prática da docência. Nesse espaço, os discentes têm oportunidade de se preparar para os estágios, quando irão ocupar o espaço escolar e vivenciar a realidade da Educação Básica.

Figura 5: Matriz Curricular do Curso de Licenciatura Plena em Física

Licenciatura em Física - Período Noturno – UFSCar – campus de Sorocaba

1ª Sem 20C-300h	Fundamentos da Matemática Elementar 1 4C – 60h	Geometria Analítica 4C – 60h	Química Geral 1 4C – 60h	Fundamentos de Física 4C – 60h	Introdução às Práticas Laboratoriais 2C – 30h	Leitura e Produção de Textos 2C – 30h			
2ª Sem 20C-300h	Cálculo Diferencial e Integral 1 4C – 60h	Laboratório de Transformações Químicas 2C – 30h	Química Geral 2 4C – 60h	Física Geral 1 4C – 60h	Física Experimental 1 2C – 30h	Gestão Escolar 4C – 60h			
3ª Sem 20C-300h	Cálculo Diferencial e Integral 2 4C – 60h	Álgebra Linear 4C – 60h		Física Geral 2 4C – 60h	Física Experimental 2 2C – 30h	Educação, Política e Sociedade 2C – 30h	Orientação para Ação Pedagógica 1 2C – 30h	Estágio Supervisionado 1 2C – 30h	
4ª Sem 20C-300h	Cálculo Diferencial e Integral 3 4C – 60h	Introdução à Estatística e Probabilidade 2C – 30h		Física Geral 3 4C – 60h	Física Experimental 3 2C – 30h	Educação Ambiental e Ensino de Ciências 2C-30h	Didática Geral 4C – 60h	Psicologia da Educação 1 2C – 30h	
5ª Sem 20C-300h	Física Matemática 4C – 60h		Optativa 2C – 30h	Física Geral 4 4C – 60h	Física Experimental 4 2C – 30h	Metodologia do Ensino de Física 1 4C – 60h	Prática do Ensino de Física 1 2C – 30h	Psicologia da Educação 2 2C – 30h	
6ª Sem 20C-300h	Programação e Algoritmos 2C – 30h			Mecânica Clássica 6C – 90h		Metodologia do Ensino de Física 2 4C – 60h	Prática do Ensino de Física 2 2C – 30h	Orientação para Ação Pedagógica 2 2C – 30h	Estágio Supervisionado 2 4C – 60h
7ª Sem 20C-300h		Introdução à Língua Brasileira de Sinais LIBRAS 2C – 30h	Optativa 4C – 60h	Física Térmica 6C – 90h		Informática Aplicada ao Ensino de Física 2C – 30h	Práticas Integradas no Ensino de Ciências 4C-60h	Psicologia da Adolescência 2C – 30h	
8ª Sem 20C-300h			Optativa 2C – 30h	Física Moderna I 4C – 60h	Eletromagnetismo 6C – 90h			Orientação para Ação Pedagógica 3 2C – 30h	Estágio Supervisionado 3 6C – 90h
9ª Sem 20C-300h		Trabalho de Conclusão de Curso 2C-30h		Física Moderna II 4C – 60h	Laboratório de Física Moderna 4C – 60h	Pesquisa em Ensino de Física 2C-30h		Orientação para Ação Pedagógica 4 2C – 30h	Estágio Supervisionado 4 6C – 90h
10ª Sem 20C-315h		Trabalho de Conclusão de Curso 2 6C-90h	Optativa 2C – 30h	Evolução dos Conceitos de Física 2C – 30h				Orientação para Ação Pedagógica 5 2C – 30h	Estágio Supervisionado 5 9C – 135h

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

(d) Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão torna-se o fundamento para formação de professores de Física capazes de atuar em sua área e nos processos de transformação social com o potencial de enfrentar as problemáticas do mundo contemporâneo, com foco na construção de sociedades sustentáveis.

Espera-se que essa articulação contribua para a construção de uma base curricular que proporcione possibilidades de atuação no processo de ação-reflexão-ação, rompimento com a dicotomia teoria e prática, bem como desenvolvimento de uma compreensão e sensibilidade ética e estética diante da sociedade.

A contextualização histórica dos conteúdos no campo do ensino deve estar articulada com as questões de pesquisa e investigação dos temas relacionados ao Ensino de Física, e também com o comprometimento da Universidade com a sociedade, democratizando o conhecimento, favorecendo a interdisciplinaridade, contribuindo para o conhecimento sócio ambiental e o processo pedagógico participativo e reflexivo.

Neste sentido, a articulação proposta pelo curso de Licenciatura em Física visa proporcionar ao aluno a integralização destas dimensões em seu processo de formação profissional, e também o estímulo ao trabalho coletivo e à ampliação de redes, ou seja, do conjunto de ações de planejamento, capacitação e trocas entre diferentes sujeitos e espaços sociais, fundamentais para o desenvolvimento de atitudes e valores.

Esta integralização se dará pela construção de espaços e componentes curriculares que facilitem o diálogo e o exercício democrático e participativo, por meio da realimentação contínua das atividades de ensino, com as de pesquisa e de extensão na universidade, na qual se estimulará o trabalho de construção coletiva, o diálogo, a negociação e a cooperação; promovendo também a articulação de diferentes áreas de conhecimento.

Esta articulação entre ensino, pesquisa e extensão será estimulada na integralização e diversificação dos estudos do aluno através da prática da docência por meio de observação, acompanhamento, participação no planejamento, na execução e na avaliação de aprendizagens, no ensino e Projeto Pedagógico em ambientes escolar e não-escolar; nas atividades complementares que envolvam planejamento e desenvolvimento, na execução do Trabalho Conclusão de Curso, nas atividades de monitoria, Iniciação Científica e Atividades de Extensão, realizadas em ambientes escolar e não-escolar; e na realização de estágios curriculares supervisionados que fortaleçam conhecimentos e competências do educador da área de Física. É de se destacar o necessário incentivo por

parte dos docentes do curso de física e de outros cursos e até mesmo outros funcionários para que os alunos do curso façam parte de programas e projetos da universidade, não necessariamente interno ao curso.

Esse ponto é estratégico para o encaminhamento futuro de boas práticas docentes, boa interação entre a universidade e a escola e, sobretudo, uma retroalimentação entre esses espaços. Evidentemente, o estreitamento de laços com instituições formadoras é um indicador do alcance da UFSCar como lócus formativo para a docência mais investigativa. Deve-se salientar que o curso de Física vem estabelecendo algumas parcerias importantes que reverberam na boa relação entre nossos estudantes e a escola. Dentre essas parcerias, citamos: Programa Futuro Cientista, PIBID, Programa de Extensão em Ensino de Física e Divulgação Científica, visitas periódicas de estudantes de Ensino Médio e Fundamental aos laboratórios e ambientes do *campus* da UFSCar Sorocaba e o evento Universidade Aberta, que cabe destacar a seguir.

A Universidade Aberta corresponde a uma atividade anual, organizada pelo Departamento de Graduação da UFSCar em parceria com as Coordenações de Curso de Graduação e Centros Acadêmicos Estudantis, com objetivo de apresentar os cursos da Universidade à comunidade. Neste espaço, os estudantes têm oportunidade de preparar atividades e exercitar a docência e a comunicação da Universidade com a Sociedade, tratando-se, portanto, de atividade extremamente enriquecedora a sua formação.

Todas estas atividades de integralização e diversificação de estudos terão sempre a orientação do corpo docente do curso, que buscará promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

(e) Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento

São atividades que propiciam o enriquecimento didático, curricular, científico e cultural e poderão ser realizadas em contextos sociais variados e situações formais e não formais de ensino e aprendizagem. Elas representarão oportunidades para uma vivência universitária mais profunda, permitindo aos alunos escolhas segundo seus interesses e aptidões. Estas atividades se dividem em três grandes grupos: acadêmicas, científicas e culturais, com um número mínimo de 200 horas que devem ser cumpridas pelo estudante, garantindo a diversidade das atividades. A distribuição das horas deve satisfazer a seguinte divisão:

- Atividades Acadêmicas: mínimo de 80 horas;

- Atividades Científicas: mínimo de 60 horas;
- Atividades Culturais: mínimo de 40 horas.

As 20 horas restantes poderão ser realizadas em atividades de qualquer um dos três grupos.

Serão computadas como como Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento:

- Participação e organização de Congressos, simpósios, reuniões científicas e semanas acadêmicas;
- Desenvolvimento de projetos de iniciação científica, iniciação à docência e residência docente;
- Participação em Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPES);
- Trabalhos em órgãos colegiados da UFSCar;
- Programa Especial de Treinamento – PET/CAPES; programa de Monitoria e Tutoria, devidamente regulamentados pela UFSCar;
- Atividades práticas articuladas entre a Universidade e instituições de educação básica;
- Atividades de comunicação e expressão e de caráter cultural.

Essas atividades terão a orientação docente e deverão respeitar regimento interno próprio (ANEXO 4), aprovado no Conselho do Curso de Graduação, com descrição detalhada do número de horas concedidas, bem como da documentação necessária para cômputo e homologação das atividades²⁹.

(f) Atividades de Extensão

Os alunos deverão participar de atividades de extensão, conforme previsto pelo Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar em atendimento ao Plano Nacional de Educação sancionado em 25 de junho de 2014 pela Presidência da República. A normativa sobre a realização desta atividade, em atendimento ao PNE, seguirá a regulamentação estabelecida pela UFSCar para este fim. Até que a regulamentação da

²⁹ O regimento interno que descreve, organiza e orienta a realização de atividades complementares pode ser visto em: <http://www.fisicasorocaba.ufscar.br/documentos-do-curso/atividades-complementares>. Acesso em 26/03/2018.

UFSCar seja aprovada serão consideradas como atividades de extensão as atividades registradas no sistema ProEx da instituição.

Os casos omissos serão avaliados pelo Conselho do Curso de Graduação.

As atividades deverão ser realizadas ao longo do curso, sem período pré-estabelecido, de modo que o estudante possa conciliar seus interesses, as habilidades e conteúdos já adquiridos e a oferta das atividades.

Atualmente o curso de Licenciatura em Física já oferece aos estudantes várias oportunidades de atuação em atividades de extensão voltadas a divulgação científica. Um importante exemplo que merece destaque é o Programa Futuro Cientista³⁰ (PFC), que nasceu em 2010 e recebeu certificação da Fundação Banco do Brasil como Tecnologia Social³¹ em 2017. O Programa tem a missão principal de "adotar" jovens talentos de escolas públicas e de unidades de acolhimento institucional (antigos orfanatos), oferecendo um eficiente e abrangente plano de vida, proporcionando uma oportunidade única de ingressar na Universidade e tornar-se um cientista ou empreendedor. Vários docentes e estudantes do curso já atuaram ou atuam como membros da equipe do PFC.

Além deste, o *campus* Sorocaba da UFSCar também conta com o Curso Pré-Vestibular Educação e Cidadania³², cujas aulas são ministradas de forma voluntária por estudantes dos diferentes cursos de Licenciatura.

Outras atividades de extensão propostas pelos docentes podem ser vinculadas ao já existente Programa de Extensão em Ensino de Física e Divulgação Científica³³, cadastrado junto à Pro-Reitoria de Extensão da UFSCar desde 2017.

Os estudantes são estimulados continuamente ao exercício da ação social atrelada a conscientização científica, buscando sempre estabelecer um diálogo com a comunidade escolar da região e uma discussão sobre o papel do futuro professor.

³⁰ Mais informações em <https://www.futurocientista.net/>. Acesso em 03/04/2019.

³¹ Detalhes da certificação em <http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-724.htm>. Acesso em 03/04/2019.

³² Mais informações em <http://cursinhoeducacaoocidadania.blogspot.com/>. Acesso em 03/04/2019.

³³ Processo 23112.000783/2017-16, disponível para consulta em <https://proexweb.ufscar.br/>

(g) Formato e Carga Horária dos Estágios Supervisionados

O estágio será realizado ao longo do curso, totalizando 405 horas e seguirá regimento interno próprio aprovado no Conselho de Curso (ANEXO 5).

As horas de estágio serão divididas em cinco disciplinas com carga horária crescente, a serem cursadas no 3º (30 horas), 6º (60 horas), 8º (90 horas), 9º (90 horas) e 10º (135 horas) semestres. Cada disciplina de Estágio Supervisionado deverá ser cursada simultaneamente à respectiva disciplina de Orientação para Ação Pedagógica (30 horas). Essa disciplina é de especial importância, uma vez que fornece o subsídio teórico acerca do Estágio e dos fenômenos vivenciados *in loco*.

A intenção é de que, ao cursar as disciplinas de estágio supervisionado que permeiam o curso, bem como as disciplinas correlatas, os estudantes tenham oportunidade de refletir, relacionar e aplicar os conhecimentos teórico-práticos vistos nas disciplinas do Núcleo de Fundamentos e do Núcleo Formativo Profissional.

O estágio consistirá de atividades de pesquisa e de ensino orientadas e supervisionadas por docentes especialistas na área da Educação e do Ensino Física. Elas serão realizadas em ambiente institucional de trabalho, preferencialmente em escolas públicas de Sorocaba e região. Serão realizadas atividades de observação, análise crítica, intervenção pedagógica e avaliação, indispensáveis na formação para o exercício profissional. Tais atividades serão objeto de discussão das disciplinas de Orientação para Ação Pedagógica. A consideração de que o escopo de atuação do licenciado em Física vai além da sala de aula, envolvendo atividades de divulgação e popularização científica, de participação em eventos e espaços não formais demonstra a potencialidade dos espaços não formais de ensino como um campo legítimo para a ocorrência de parte da carga horária do estágio supervisionado³⁴.

Além do desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas à área de Física, farão parte do estágio atividades de pesquisa, envolvendo investigações tanto sobre os processos de ensino-aprendizagem da área quanto à contextualização das relações destes processos com as dinâmicas sócio-culturais institucionais. Para isso, é necessário que se estabeleçam processos colaborativos entre universidade e instituições públicas de ensino médio e fundamental, compreendendo-as como equipes parceiras e co-formativas dos licenciandos, assim como dos próprios professores que supervisionam o estágio.

³⁴ Nesse caso, Conselho do Curso deverá definir as normativas para realização do estágio em espaços não formais, as quais deverão ser amplamente divulgadas nos canais de comunicação do curso.

(h) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso constitui uma atividade da prática que visa articular as experiências vivenciadas pelo aluno ao longo do curso, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como nos estágios, numa perspectiva teórico-prática que sintetize a sua formação profissional e que tenha como objetivo didático-pedagógico a contribuição para o desenvolvimento de suas capacidades científicas e crítico-reflexivas, tendo o processo educativo escolar e/ou não-escolar como lugar de reflexão. Entende-se o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso como parte da prática profissional, uma vez que o estudante deverá articular os conhecimentos e vivências adquiridos ao longo do curso na execução do projeto escolhido.

Na grade curricular estão previstos 8 créditos (120 horas) para a realização do TCC, sendo 2 créditos (30 horas) no 9º semestre e 6 créditos (90 horas) no 10º semestre.

O TCC se orientará pela definição de um tema específico — havendo preferência pelos temas relacionados ao Ensino de Física — e pela elaboração de projeto relativo ao tema escolhido incluindo neste, o detalhamento das atividades a serem desenvolvidas e um cronograma de execução das mesmas. Esse trabalho será realizado sob a orientação de um docente da UFSCar, que não precisa estar ligado diretamente ao curso de Licenciatura em Física.

O produto final do TCC será apresentado na forma de uma monografia e de uma apresentação oral. No trabalho escrito, serão avaliadas a qualidade do trabalho realizado, a redação e a apresentação do texto. Na apresentação oral, será avaliado o desempenho do aluno, sua desenvoltura ao discorrer sobre o trabalho realizado e o impacto do mesmo sobre a sua formação. O trabalho escrito e a apresentação serão avaliados por uma banca julgadora constituída pelo professor orientador e dois docentes convidados. Os docentes convidados poderão fazer parte do quadro da UFSCar ou poderão ser de instituição de ensino externa e deverão ter domínio do assunto tratado no projeto desenvolvido pelo estudante. Será atribuído pela banca o conceito APROVADO ou NÃO APROVADO, que constará da ata de defesa e será lançado como conceito da disciplina de TCC 2³⁵, conforme regimento próprio aprovado no Conselho do Curso (ANEXO 6).

³⁵ Informações sobre normativa acadêmica dos TCC, bem como exemplares defendidos no curso podem ser encontrados em: <http://www.fisicasorocaba.ufscar.br/documentos-do-curso/trabalhos-de-conclusao-de-curso-1/trabalhos-de-conclusao-de-curso>. Acesso em 26/03/2018.

(i) Conteúdos e Temas transversais tratados ao longo do curso

A Resolução CNE/CES nº 2, de 01 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), em seu artigo 3º, inciso 6º, define que os projetos de formação dos cursos de Licenciatura devem contemplar:

V - a ampliação e o aperfeiçoamento do uso da Língua Portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita, como elementos fundamentais da formação dos professores, e da aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras);

VI - as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade.

Em decorrência, foi aprovada normativa no Conselho de Graduação da UFSCar em 17 de setembro de 2018, detalhando os conteúdos que deverão ser abordados nos cursos de Licenciatura da Instituição:

- I - Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS);
- II - Educação em Direitos Humanos;
- III - Educação Ambiental;
- IV- Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- V - Educação Especial;
- VI – Diversidade de gênero e sexual;
- VII – Diversidade religiosa;
- VIII – Diversidade de faixa geracional;
- IX - Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;
- X – Gestão Educacional.

Os temas I, III e X serão abordados em disciplinas específicas, cujo nome corresponde ao tema a ser tratado: LIBRAS (7º semestre), Educação Ambiental e Ensino de Ciências (4º semestre) e Gestão Escolar (2º semestre), respectivamente. Além disso, a discussão do tema Ambiental é prevista em algumas disciplinas do Módulo da Prática Docente: Metodologia do Ensino de Física 1 e 2, Prática do Ensino de Física e Práticas

Integradas em Ciências. O curso ainda conta com uma disciplina optativa denominada Física Ambiental.

Os temas IV, V, VI e IX respectivamente: Educação das Relações Étnico-Raciais, Educação Especial e Diversidade de gênero e sexual, bem como Direitos educacionais deverão ser tratados ao longo das 5 disciplinas de Orientação para a Ação Pedagógica e Estágio Supervisionado. Tais temas deverão permear as discussões entre os estudantes e o professor supervisor do estágio ao longo do processo formativo.

O tema IV, além de estar contemplado nas disciplinas de Estágio e Orientação, será abordado também na disciplina de caráter optativo Relações Étnico-raciais e Educação.

Os temas II, VII e VIII constituem-se temáticas extremamente importantes, mas ainda não adentraram explicitamente no corpo das ementas e das orientações bibliográficas das disciplinas ofertadas pelo curso de Licenciatura em Física da UFSCar Sorocaba. A disciplina Educação, Política e Sociedade, do Módulo de Conhecimentos Básicos em Educação aborda assuntos relacionados à diversidade dos grupos sociais.

Além dos conteúdos previstos nas disciplinas, estimulam-se os docentes do curso a realizar oferta de atividades de extensão com participação discente, cujo objeto de estudo, meio ou público alvo estejam relacionados a um ou alguns dos temas supracitados. Deste modo, é reforçada novamente a importância da articulação entre as componentes curriculares de ensino e extensão para uma formação completa do estudante.

V. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação do processo de ensino-aprendizagem e avaliação continuada deste projeto político pedagógico

A avaliação é parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, e, portanto, parte essencial do processo formativo do futuro profissional. Considerando que a prática avaliativa deve partir de um compromisso dos educadores com a realidade social vigente, busca-se neste projeto propor alternativas que assumam a avaliação como processo contínuo, interativo e de mediação na estruturação de um conhecimento dotado de sentido para o educador da área de Física. Esta opção reveste um caráter duplamente importante no caso do licenciado, pois este deverá se tornar, por sua vez, multiplicador da visão pedagógica que compreende a avaliação como instrumento de mediação na construção do conhecimento entre professor e aluno.

Assim, incorpora-se o que está expresso na Portaria GR N°522/06 de 2006 da UFSCar, que, ao estabelecer os fundamentos para a avaliação do ensino-aprendizagem, dispõe:

“Art. 1º A avaliação é parte integrante e indissociável do ato educativo e deve vincular-se, necessariamente, ao processo de “ação-reflexão-ação”, que compreende o ensinar e o aprender nas disciplinas/atividades curriculares dos cursos, na perspectiva de formar “profissionais cidadãos capazes de uma ação interativa e responsável na sociedade atual”, caracterizada por sua constante transformação.”

Compreende-se a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições, e de promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, nas mais diversificadas formas possíveis. Ela deve ser entendida ainda como uma atividade educativa e formadora, que propicie a identificação de elementos fundamentais para o aprimoramento de concepções e práticas no processo de ensino-aprendizagem.

Em síntese, a prática avaliativa é inerente ao processo de construção do conhecimento, tanto na dimensão curricular quanto no plano institucional, dessa forma, o curso de Licenciatura em Física motiva e impele seus docentes a trabalhar com diversificados instrumentos avaliativos e utilizá-los como ferramenta de reflexão sobre a

sua própria prática educativa. Nesse sentido, avaliação escrita, listas de exercícios, seminários, estudos dirigidos, escrita de projetos, artigos, relatórios, produção de áudios visuais são ferramentas necessárias a depender do que se deve verificar acerca do ensino aprendizagem dos estudantes. Essa mesma ideia permeia a própria realização do Processo de Avaliação Complementar. Tal diversificação dos instrumentos avaliativos deve permear as disciplinas do curso, possibilitando ao docente avaliar o processo de ensino-aprendizagem em turmas plurais, considerando as diferenças e individualidades de cada estudante e valorizando seu potencial e habilidades específicas.

A partir de análises diagnósticas sistemáticas e periódicas baseadas nas avaliações, objetiva-se que o Conselho do Curso de Licenciatura em Física possa avaliar o alcance e cumprimento dos objetos propostos no Projeto Pedagógico, entendendo suas limitações e propondo novas atividades e componentes capazes de ultrapassar tais limitações.

Quanto a regulamentação do processo avaliativo, conforme artigo 19 do Regimento dos Cursos de Graduação da UFSCar, os decentes deverão prever nos planos de ensino de suas atividades curriculares:

- I - Instrumentos diferenciados e adequados aos objetivos, conteúdos e metodologia previstos;
- II - 3 (três) datas para aplicação dos instrumentos de avaliação;
- III - Caracterização de procedimentos que possibilitem a recuperação de desempenho do estudante durante o período letivo regular;
- IV - Critérios de avaliação final utilizados e a forma de cálculo das notas ou conceitos parcial e final;
- V - Procedimentos para o Processo de Avaliação Complementar.

Quanto aos critérios de aprovação, o artigo 20 do mesmo regimento, estabelece que o estudante regularmente inscrito em atividades curriculares é considerado aprovado quando obtiver, simultaneamente:

- I - Frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento das aulas e/ou das atividades acadêmicas curriculares efetivamente realizadas;
- II - Desempenho mínimo equivalente à nota final igual ou superior a 6 (seis) ou conceito equivalente.

Conforme artigo 22 do regimento, os estudantes com nota inferior à 6 (seis) farão jus à atividade de recuperação de conteúdo, denominada Processo de Avaliação Complementar (PAC), caso atendam aos seguintes requisitos:

- I - Ter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades curriculares;
- II - Ter obtido, ao final do período letivo regular, nota ou conceito equivalente igual ou superior 5 (cinco).

Serão considerados reprovados na atividade curricular, os estudantes que obtiverem desempenho equivalente à nota final inferior a 5 (cinco).

VI. PLANO DE TRANSIÇÃO DO PPC

Em relação ao PPC 2009, sofreram pequenas **alterações de ementa** e de **nomenclatura** as disciplinas elencadas na Tabela 7. Para essas disciplinas **a dispensa é direta**. Os alunos que cursaram as disciplinas ofertadas no PPC 2009 poderão aproveitar diretamente os créditos nas referidas disciplinas. Todas as disciplinas são ofertadas pelo Departamento de Física, Química e Matemática (DFQM) e as alterações de ficha de oferta devem ser aprovadas no Conselho do Departamento, bem como nos demais cursos de graduação, aos quais as disciplinas são ofertadas.

Tabela 7: Disciplinas com alteração de nomenclatura e pequenas alterações na ementa.

PPC 2009		PPC 2020	
Disciplina	Cred.	Disciplina	Cred.
Laboratório de Física 1	2	Física Experimental 1	2
Laboratório de Física 2	2	Física Experimental 2	2
Laboratório de Física 3	2	Física Experimental 3	2
Laboratório de Física 4	2	Física Experimental 4	2
Como ensinar Física 1	4	Metodologia do Ensino de Física 1	4
Como ensinar Física 2	4	Metodologia do Ensino de Física 2	4
Pesquisa e Prática do Ensino de Física	2	Pesquisa em Ensino de Física	2

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

Além das alterações, o presente projeto propõe a **criação de quatro novas disciplinas obrigatórias, além de uma optativa**, que também serão ofertadas pelo DFQM, conforme a Tabela 8.

Tabela 8: Novas disciplinas propostas.

PPC 2020	
Disciplina	Cred.
Fundamentos de Física	4
Educação Ambiental e Ensino de Ciências	2
Programação e Algoritmos	2
Álgebra Linear	4
Optativa 4	2

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

A disciplina de **Fundamentos de Física** é nova e foi criada junto ao curso de Licenciatura em Matemática, com o objetivo de apresentar e discutir conceitos de

Mecânica Clássica e Física Moderna e Contemporânea, enfatizando a análise de situações do cotidiano para contextualizar o estudo da Física. A ementa da disciplina também prevê a apresentação de seminários de alguns docentes do curso, visando à motivação para os estudos e o combate à evasão no primeiro semestre.

A disciplina de **Educação Ambiental e Ensino de Ciências** já vêm sendo ofertada regularmente desde 2015 pelo departamento como disciplina optativa para o curso de Física.

A disciplina de **Programação e Algoritmos** é oferecida atualmente pelo DFQM como disciplina obrigatória para o curso de Licenciatura em Matemática.

Essas três disciplinas não possuem disciplina equivalente e deverão ser cursadas por todos os estudantes que pretendem integralizar os créditos conforme PPC 2020.

A disciplina de **Álgebra Linear (4C)** também é obrigatória para o curso de Licenciatura em Matemática, portanto é ofertada anualmente pelo DFQM. Ela irá substituir a disciplina de **Introdução à Álgebra Linear (2C)**, que conta com número menor de créditos, porém com ementa próxima ao ministrado na disciplina de quatro créditos. Para **dispensa dessa disciplina é necessário ao estudante ter cursado a disciplina de Introdução à Álgebra Linear (2C) + disciplina de Introdução à Física (2C)**.

Ao inserir novas disciplinas no currículo, foram excluídas cinco disciplinas da grade de obrigatórias, conforme detalhado na Tabela 9.

Tabela 9: Disciplinas do PPC 2009 excluídas da grade de obrigatórias na presente proposta.

PPC 2009	
Disciplina	Cred.
Introdução à Física	2
Biologia Geral	2
Fundamentos de Ecologia	2
Introdução à Química Ambiental	4
Evolução da Diversidade Biológica	2
Introdução à Álgebra Linear	2

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

Excetuando-se as disciplinas de Introdução à Álgebra Linear e Introdução à Física, cuja equivalência deverá ser solicitada conforme critério já descrito, as **demais**

disciplinas da Tabela 9 **poderão dispensar as disciplinas optativas**, uma vez que elas deixam de compor a grade regular do curso e passam a figurar na grade de optativas. Tratam-se de obrigatórias para outros cursos de Licenciatura, logo deverão continuar sendo oferecidas regularmente pelos departamentos (DFQM e DBio – Departamento de Biologia).

Outra alteração em relação ao PPC 2009 foi a reestruturação das disciplinas de estágio, conforme apresentado na Tabela 10. As horas de estágio foram redistribuídas ao longo do curso e deixaram de contabilizar 28 Créditos (420 horas), sendo reduzidas para 27 Créditos (405 horas). Foi criada mais uma disciplina de Orientação de da Prática Docente, no intuito de orientar os estudantes na realização do estágio, conforme já era previsto no PPC 2009. A disciplina **Orientação para Ação Pedagógica 1 dispensa Orientação da Prática Docente 1**, a disciplina **Orientação para Ação Pedagógica 3 dispensa Orientação da Prática Docente 2**, a disciplina **Orientação para Ação Pedagógica 4 dispensa Orientação da Prática Docente 3** e a disciplina **Orientação para Ação Pedagógica 5 dispensa Orientação da Prática Docente 4**.

Tabela 10: Reestruturação das disciplinas do estágio.

PPC 2009			PPC 2020		
Disciplina	Cred.	Sem	Disciplina	Cred.	Sem
Orientação da Prática Docente 1	2	7º	Orientação para Ação Pedagógica 1	2	3º
Estágio Supervisionado 1	4		Estágio Supervisionado 1: Tópicos de Gestão Escolar	2	6º
			Orientação para Ação Pedagógica 2	2	
Orientação da Prática Docente 2	2	8º	Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências	4	9º
Estágio Supervisionado 2	6		Orientação para Ação Pedagógica 3	2	
Orientação da Prática Docente 3	2	9º	Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar	6	9º
Estágio Supervisionado 3	6		Orientação para Ação Pedagógica 4	2	
Orientação da Prática Docente 4	2	10º	Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo	6	9º
Estágio Supervisionado 4	12		Orientação para Ação Pedagógica 5	2	
			Estágio Supervisionado 5: Desenvolvimento e Avaliação de Projetos de Ensino	9	

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

A Tabela 11 apresenta a comparação da grade de disciplinas dos projetos PPC 2009 e PPC 2020, por semestre de oferta, destacando as disciplinas que sofreram alteração, conforme já explicitado nas tabelas anteriores.

Tabela 11: Alteração da matriz curricular em comparação ao PPC de 2009, por semestre de oferta das disciplinas (legenda de cores ao final da tabela).

PPC 2009		PPC 2020	
Disciplina	Cred.	Disciplina	Cred.
1º Semestre			
Introdução à Física	2	Fundamentos de Física	4
Biologia Geral	2		
Fundamentos de Matemática Elementar	4	Fundamentos de Matemática Elementar	4
Geometria Analítica	4	Geometria Analítica	4
Química Geral 1	4	Química Geral 1	4
Leitura, Interpretação e Produção de Textos	2	Leitura, Interpretação e Produção de Textos	2
Introdução às Práticas Laboratoriais	2	Introdução às Práticas Laboratoriais	2
2º Semestre			
Física Geral 1	4	Física Geral 1	4
Cálculo Diferencial e Integral 1	4	Cálculo Diferencial e Integral 1	4
Química Geral 2	4	Química Geral 2	4
Laboratório de Transformações Químicas	2	Laboratório de Transformações Químicas	2
Laboratório de Física 1	2	Física Experimental 1	2
Fundamentos de Ecologia	2	Gestão Escolar	4
Psicologia da Educação 1	2		
3º Semestre			
Física Geral 2	4	Física Geral 2	4
Cálculo Diferencial e Integral 2	4	Cálculo Diferencial e Integral 2	4
Laboratório de Física 2	2	Física Experimental 2	2
Educação, Política e Sociedade	2	Educação, Política e Sociedade	2
Introdução à Química Ambiental	4	Álgebra Linear	4
Evolução da Diversidade Biológica	2	Orientação para Ação Pedagógica 1	2
Psicologia da Educação 2	2	Estágio Supervisionado 1: Tópicos de	2
		Gestão Escolar	
4º Semestre			
Física Geral 3	4	Física Geral 3	4
Cálculo Diferencial e Integral 3	4	Cálculo Diferencial e Integral 3	4
Introdução à Estatística e Probabilidade	2	Introdução à Estatística e Probabilidade	2
Laboratório de Física 3	2	Física Experimental 3	2
Didática	4	Didática	4
Gestão Escolar	4	Psicologia da Educação 1	2
		Educação Ambiental e Ensino de Ciências	2
5º Semestre			
Física Geral 4	4	Física Geral 4	4
Física Matemática	4	Física Matemática	4
Laboratório de Física 4	2	Física Experimental 4	2
Como ensinar Física 1	4	Metodologia do Ensino de Física 1	4
Prática do Ensino de Física 1	2	Prática do Ensino de Física 1	2
Introdução à Álgebra Linear	2	Optativa 1	2
Psicologia da Adolescência	2	Psicologia da Educação 2	2

6º Semestre			
Mecânica Clássica	6	Mecânica Clássica	6
Como ensinar Física 2	4	Metodologia do Ensino de Física 2	4
Prática do Ensino de Física 2	2	Prática do Ensino de Física 2	2
Pesquisa e Prática do Ensino de Física	2	Programação e Algoritmos	2
Física Térmica	6	Orientação para Ação Pedagógica 2	2
		Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências	4
7º Semestre			
Práticas Integradas no Ensino de Ciências	4	Práticas Integradas no Ensino de Ciências	4
Eletromagnetismo	6	Física Térmica	6
Física Moderna 1	4	Optativa 2	4
Orientação da Prática Docente 1	2	Psicologia da Adolescência	2
Estágio Supervisionado 1	4	Informática Aplicada ao Ensino de Física	2
		Introdução à Língua Brasileira de Sinais	2
8º Semestre			
Lab. de Física Moderna e Contemporânea	4	Eletromagnetismo	6
Optativa 1	4	Optativa 3	2
Física Moderna 2	4	Física Moderna 1	4
Orientação da Prática Docente 2	2	Orientação para Ação Pedagógica 3	2
Estágio Supervisionado 2	6	Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar	6
9º Semestre			
Trabalho de Conclusão de Curso 1	2	Trabalho de Conclusão de Curso 1	2
Optativa 2	2	Física Moderna 2	4
Optativa 3	2	Lab. de Física Moderna e Contemporânea	4
Informática Aplicada ao Ensino de Física	2	Pesquisa em Ensino de Física	2
Introdução à Língua Brasileira de Sinais	2	Orientação para Ação Pedagógica 4	2
Evolução dos Conceitos da Física	2	Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo	6
Orientação da Prática Docente 3	2		
Estágio Supervisionado 3	6		
10º Semestre			
Trabalho de Conclusão de Curso 2	6	Trabalho de Conclusão de Curso 2	6
Orientação da Prática Docente 4	2	Orientação para Ação Pedagógica 5	2
Estágio Supervisionado 4	12	Estágio Supervisionado 5: Desenvolvimento e Avaliação de Projetos de Ensino	9
		Evolução dos Conceitos da Física	2
		Optativa 4	2

Legenda:

Disciplina excluída da matriz
Disciplina com alteração no semestre de oferta

Disciplina incluída na matriz
Reformulação das disciplinas de estágio

Fonte: Núcleo Docente Estruturante.

Na Tabela 12 são apresentados os critérios mínimos necessários para obtenção do título de Licenciado em Física, com o número de créditos e as horas correspondentes, de acordo com o atual projeto pedagógico.

Tabela 12: Critérios para obtenção do título de Licenciado em Física.

	Discriminação	Exigência do PPC 2020	
		Créditos	Carga horária
Integralização Curricular	Disciplinas obrigatórias	154	2310
	Disciplinas optativas	10	150
	Disciplinas eletivas	0	0
	Disciplina de LIBRAS	2	30
	Estágio	27	405
	Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento	---	200
	Monografia/TCC	8	120
Total		201	3215

Fonte: Núcleo Docente Estruturante

VII. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais REUNI. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm

BRASIL. Lei nº.10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm

BRASIL, Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em 21/03/2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 9., de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

MARCHAN, G. S; NARDI, R. Uma análise do Perfil Identitário Docente Proposto Pelas Licenciaturas em Relação aos Princípios Formativos Propostos pelas DCN da Física. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência. 2011.

PIMENTA, S. G.; Lima, M.D.L. *Estágio e Docência*. 6ª ed. São Paulo. Cortez. (Coleção docência em formação: saberes pedagógicos). 2010.

PINTO, J. M. R. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras? *Jornal de políticas educacionais*, n. 15, p. 03-12, jan-jun. 2014.

ANEXO I. EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS DO CURSO

1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

DISCIPLINAS DO 1º SEMESTRE:

Disciplina	Fundamentos de Física (4C)
Requisitos	
Ementa	Tópicos de Mecânica Clássica. Tópicos de Física Moderna e Contemporânea. A relação da Física com outras áreas do conhecimento. Pesquisa em Física: aplicações e possibilidades.
Objetivos Gerais	Apresentar e discutir conceitos de Mecânica Clássica e Física Moderna e Contemporânea, enfatizando a análise de situações do cotidiano para contextualizar o estudo da Física. Motivar os estudantes ao estudo da Física. Apresentar um panorama geral da área.
Bibliografia Básica	1. HEWITT, Paul G. Física conceitual . 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 2. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física moderna, óptica . 5. ed. São Paulo: EdUSP, 2007 3. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos . Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2006.
Bibliografia Complementar	1. OLIVEIRA, Ivan S. Física moderna: para iniciados, interessados e aficionados . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010 2. LOPES, José Leite. Uma história da Física no Brasil . São Paulo: Livraria da Física, 2004. 3. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman . Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 4. NOVAES, Marcel, STUDART, Nelson. Mecânica Quântica Básica , Livraria da Física, 2014. (Disponível em http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/Mecanica_quantica_basica_Novaes-Studart.pdf) 5. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física I: mecânica . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 6. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010 7. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus.

Disciplina	Fundamentos de Matemática Elementar 1 (4C)
Requisitos	
Ementa	Conjuntos numéricos (\mathbb{N} , \mathbb{Q} , \mathbb{I} , \mathbb{R}) e intervalos. Funções (conceitos, zeros, gráficos, monotonicidade). Funções elementares (linear, afim, quadrática, modular). Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas. Aplicações.
Objetivos Gerais	Aprofundar o conceito de função e suas aplicações na matemática elementar e ciências afins. Apresentar o conceito de função sob o ponto de vista sintético e objetivo da Matemática Superior. Acolher os estudantes

	<p>interessantes no curso, auxiliando-os a elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e trabalho. Aprender a manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos. Desenvolver atividades para a construção dos conceitos e uso de dedução, indução e analogia na Matemática. Vivenciar os conceitos de teorema e demonstração. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.</p>
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 4. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 6: complexos, polinômios e equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 5. CARMO, Manfredo Perdigão Do; MORGADO, A. C; WAGNER, Eduardo. Trigonometria números complexos. Rio de Janeiro: Lamgraf/IMPA, 1992.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. LOPES, Luís. Manual das funções exponenciais e logarítmicas. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 2. BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, c1973. 3. LIMA, Elon Lages et al. A matemática do ensino médio. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. volume 1. 237 p. (Coleção do Professor de Matemática) 4. LIMA, Elon Lages. Logaritmos. 4. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2009. 5. STEWART, James. Cálculo: volume I. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2006. 6. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC.

Disciplina	Geometria Analítica (4C)
Requisitos	
Ementa	Matrizes e sistemas lineares. Conceito de vetor e aplicações. Produtos de vetores. Elementos básicos de coordenadas cartesianas. Equações de retas e planos e propriedades. Estudo das cônicas e quádras e aplicações.
Objetivos Gerais	Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de interpretar conceitos matemáticos básicos no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas. Reconhecer, identificar e representar curvas planas e superfícies.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 2. CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A.; FEITOSA, Miguel O. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, c1976.

	3. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica . São Paulo: Makron Books, c2000.
Bibliografia Complementar	1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 3. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4. BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson, c2002. 5. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987.

Disciplina	Química Geral 1 (4C)
Requisitos	
Ementa	Introdução: matéria e medidas; Átomos, moléculas e íons; ; Estrutura atômica; Estrutura eletrônica; Ligações químicas; Tabela periódica e algumas propriedades dos elementos; Estequiometria e equações químicas; Reações em solução aquosa.
Objetivos Gerais	O aluno será capaz de conhecer os princípios e conceitos básicos de química. O curso inicial de química deverá permitir o estudante tomar consciência do papel central desempenhado pela química entre as ciências e também da sua importância para o dia a dia. Além disso, deve permitir as capacidades de raciocínio analítico e solução de problemas.
Bibliografia Básica	1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 2. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas . São Paulo: Cengage Learning, 2009. volume 1. 3. RUSSELL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. volume 1
Bibliografia Complementar	1. BROWN, Theodore L.; LEMAY JR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. Química : a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 2. MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. Química : um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 3. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 4. ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. Química geral . 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 5. CHANG, Raymond. Química geral : conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 6. ROCHA FILHO, Romeu Cardozo; SILVA, Roberto Ribeiro da. Cálculos básicos da química . 3. ed. São Carlos, SP: EdUSFCar, 2013.

Disciplina	Leitura, Interpretação e Produção de Textos (2C)
Requisitos	
Ementa	Concepção de texto. Leitura crítica. Produção de texto: elementos de coesão e coerência e aspectos gramaticais.
Objetivos Gerais	Criar condições para que o aluno: 1. desenvolva leitura crítica; 2. produza textos concisos e coerentes; 3. reconheça os mecanismos responsáveis por gerar as diferentes tipologias textuais.
Bibliografia Básica	1. KAUFMAN, Ana Maria; RODRÍGUEZ, María Helena. Escola, leitura e produção de textos . Porto Alegre, RS: Artmed, 1995. 2. KLEIMAN, Angela. Oficina de leitura: leitura & prática . 12. ed. Campinas: Pontes, 2008. 3. KLEIMAN, Angela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura . 14. ed. Campinas: Pontes, 2011
Bibliografia Complementar	1. KAUFMAN, Ana Maria; RODRÍGUEZ, María Helena. Escola, leitura e produção de textos . Porto Alegre, RS: Artmed, 1995. 2. KLEIMAN, Angela. Oficina de leitura: leitura & prática . 12. ed. Campinas: Pontes, 2008. 3. KLEIMAN, Angela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura . 14. ed. Campinas: Pontes, 2011

Disciplina	Introdução às Práticas Laboratoriais (2C)
Requisitos	
Ementa	Segurança em Laboratórios; Armazenamento de produtos químicos; Introdução às técnicas básicas do trabalho com vidro; Levantamento e análise de dados experimentais (análise de erros, propagação de erros, Algarismos significativos); Equipamentos básicos de Laboratórios de Química e Física, finalidade e técnicas de utilização (uso de paquímetros, micrômetros, termômetros, cronômetros); Calibração de vidraria; Preparação e padronização de soluções.
Objetivos Gerais	A disciplina visa fornecer ao aluno uma introdução às técnicas de análise clássica e operações unitárias essenciais num laboratório químico, bem como coleta e organização dos dados experimentais. Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo e desenvolvimento de relações pessoais, bem como desenvolver aptidões para monitorar, por observação e por medição, propriedades químicas, mudanças e transformações. Aprender a redigir um relatório científico; discutir e avaliar (com base nos erros experimentais) os resultados obtidos, respeitando as regras dos Algarismos significativos.
Bibliografia Básica	1. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996. 2. SILVA, Roberto Ribeiro da; BOCCHI, Nerilso; ROCHA FILHO, Romeu Cardozo; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. Introdução à química experimental . 2. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 3. ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas; MORITA, Tokio. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos . 2. ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2007
Bibliografia Complementar	1. BESSLER, Karl Eberhard; NEDER, Amarílis de Vicent Finageiro. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes . São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

	<p>2. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.</p> <p>3. HELENE, Otaviano A. M. Tratamento estatístico de dados em física experimental. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.</p> <p>4. CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EdUSP, 2004.</p> <p>5. GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. São Paulo: Nacional, 1973</p>
--	--

DISCIPLINAS DO 2º SEMESTRE:

Disciplina	Física Geral 1 (4C)
Requisito	
Ementa	Cinemática (1D, 2D e 3D). Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação da Energia, Sistemas de Partículas e Conservação do Momento Linear (Impulso e Colisões). Movimento Rotacional (Momento de Inércia, Torque e Conservação do Momento Angular).
Objetivos Gerais	Oferecer uma formação básica em mecânica clássica, introduzindo conceitos fundamentais da física newtoniana com uma formulação rigorosa e com auxílio da álgebra e do cálculo diferencial e integral.
Bibliografia Básica	<p>1. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.</p> <p>2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. volume 1.</p> <p>3. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. volume 1.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. volume 1.</p> <p>3. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário : mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. volume 1.</p> <p>4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 1 : mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 1.</p> <p>5. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. volume 1.</p>

Disciplina	Cálculo Diferencial e Integral 1 (4C)
Requisito	
Ementa	Limite, continuidade, derivada, integral de funções reais de uma variável real. Aplicações.
Objetivos Gerais	Fazer com que os alunos se familiarizem, entendam a importância e a utilidade dos conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral, bem como desenvolvam competência técnica na utilização desses conceitos.
Bibliografia Básica	<p>1. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. Volume 1.</p> <p>2. STEWART, James. Cálculo: volume I. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.</p>

	3. MAURICE D. WEIR.; JOEL HASS. Cálculo George B. Thomas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
Bibliografia Complementar	1. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. 2. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo/ vol. 1. 5. ed. São Paulo: LTC, 2006. 4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 5. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 6. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.

Disciplina	Química Geral 2 (4C)
Requisito	
Ementa	Gases; termodinâmica, líquidos e sólidos; propriedades das soluções; equilíbrio químico; equilíbrio ácido-base, tampões.
Objetivos Gerais	O aluno será capaz de compreender a origem da matéria e como ela está relacionada com a estrutura atômica e eletrônica; compreender a diferença entre as ligações químicas e suas propriedades; compreender os estados da matéria. Equilíbrio químico; equilíbrio ácido-base e termodinâmica.
Bibliografia Básica	1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 2. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009. volume 1. 3. RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. volume 1
Bibliografia Complementar	1. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 2. BROWN, Theodore L.; LEMAY JR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. Química geral. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 4. MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 5. ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas; MORITA, Tokio. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2007.

Disciplina	Laboratório de Transformações Químicas (2C)
Requisito	
Ementa	Experimentos ilustrando reações com formação de gases; estequiometria; reações envolvendo os conceitos do equilíbrio químico; pH; titulação; produto de solubilidade; preparação e purificação de substâncias

Objetivos Gerais	O objetivo é correlacionar tópicos aprendidos em sala de aula com experimentos desenvolvidos em laboratório e desenvolver no aluno o espírito investigativo e elaboração de relatórios.
Bibliografia Básica	1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 2. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas . São Paulo: Cengage Learning, 2009. volume 1. 3. RUSSELL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. volume 1.
Bibliografia Complementar	1. SILVA, Roberto Ribeiro da; BOCCHI, Nerilso; ROCHA FILHO, Romeu Cardozo; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. Introdução à química experimental . 2. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 2. GIESBRECHT, Ernesto. Experiências de química: técnicas e conceitos básicos: PEQ-projetos de ensino de química . São Paulo: Moderna, 1979. 3. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 4. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 5. BROWN, Theodore L.; LEMAY JR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Disciplina	Física Experimental 1 (2C)
Requisito	
Ementa	Teoria de Erros, Movimentos Uniformes e Uniformemente Variados; Forças e Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia e do Momento Linear. Movimento Rotacional e Conservação do Momento Angular.
Objetivos Gerais	Desenvolver atividades experimentais em física. Apresentar aos alunos instrumentos de medidas, teoria de erros, construção e análise de gráficos. Verificar experimentalmente algumas leis da física. Discutir as adequações, aproximações e desvios dos modelos teóricos em relação aos resultados experimentais. Ensinar aos alunos a escrita de relatório científico.
Bibliografia Básica	1. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996. 2. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física . Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998. 3. TAYLOR, John R. Introdução à análise de erros: o estudo de incertezas em medições físicas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 4. GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental . São Paulo: Nacional, 1973
Bibliografia Complementar	1. HELENE, Otaviano A. M. Tratamento estatístico de dados em física experimental . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1991 2. HEWITT, Paul G. Física conceitual . 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. volume 1.

	<p>4. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. volume 1.</p> <p>5. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica, Vol. 1. 4a Edição. Editora Edgard Blücher, 2002.</p>
--	--

Disciplina	Gestão Escolar (4C)
Requisito	
Ementa	Organização, gestão dos processos educativos e trabalho docente. A gestão escolar democrática nas políticas educacionais: concepção da gestão e organização da escola. A escola como cultura organizacional: o projeto político pedagógico coletivo e o trabalho do professor
Objetivos Gerais	O curso deverá propiciar ao aluno condição para: Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de : Compreender a escola como um organismo vivo e suas demandas administrativas, didáticas e pedagógicas, expressas na legislação vigente, tendo em vista a reconstrução de práticas de formação cidadã do educadores.
Bibliografia Básica	<p>1. BRANDÃO, Carlos da Fonseca. LDB passo a passo: lei de diretrizes e bases da educação nacional : lei n. 9.394/96 comentada e interpretada, artigo por artigo. 5. ed. São Paulo: Avercamp, 2015.</p> <p>2. OLIVEIRA, Romualdo Portela; ADRIÃO, Theresa (Org.); CATANI, Afranio M et al. Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades da Constituição Federal e na LDB. São Paulo: Xamã, 2002.</p> <p>3. SAVIANI, Dermeval. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil BRASIL. Emenda Constitucional 14 de 12 de setembro de 1996. Modifica os art. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e da nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.</p> <p>2. BRASIL. Lei 8.069 de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do adolescente.</p> <p>3. BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.</p> <p>4. BRASIL. Lei 9.424 de 24 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério na forma prevista no art. 60 § 7, do Ato das Disposições Constitucionais Transitória e dá outras providências.</p> <p>BRASIL. Lei n 11.494. de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação. FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitória, altera a Lei 10.195 de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis n. 10.880 de 9 de junho de 2004 e 10.845 de 5 de março de 2004 e dá outras providências.</p> <p>5. BRASIL. Emenda Constitucional 53 de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos arts. 7, 23, 30, 206 e 212 da Constituição Federal e ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.</p> <p>6. BRASIL. Ministério da Educação. Plano de Desenvolvimento da Educação. Brasília, 2007.</p>

	<p>7. BASTOS, João Batista (org.). Gestão democrática da educação. 2.ed.Rio de Janeiro: DP&A:SEPE, 2001.</p> <p>8. BAUMAN, Z. Globalização: as conseqüências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.</p> <p>9. CONNELL, R. W. Pobreza e Educação. In: GENTILE, Pablo. <i>Pedagogia da exclusão</i>. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>10. FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 8Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.</p> <p>11. GOFFMAN, Erving. Manicômios, prisões e conventos. 7ª ed. 1ª impressão. São Paulo, Perspectiva, 2003.</p> <p>12. LIMA, Licínio C. Organização Escolar e Democracia Radical. São Paulo, Cortez, 2000.</p> <p>13. LUCK, Heloisa. A Gestão Participativa na escola. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>14. MACHADO, L. M.; FERREIRA, N. S. C. (org.). Políticas e Gestão da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.</p> <p>15. OLIVEIRA, D.A. (org.) Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 1997.</p> <p>16. SANTOS, Boaventura Sousa. Por uma pedagogia do conflito. In: SILVA, Luis Heron. <i>Novos mapas culturais, novas perspectivas</i>. Porto Alegre: Sulina, 1996.</p>
--	--

DISCIPLINAS DO 3º SEMESTRE:

Disciplina	Física Geral 2 (4C)
Requisito	
Ementa	Equilíbrio e Elasticidade; Gravitação; Fluidos; Oscilações; Ondas; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.
Objetivos Gerais	Apresentar os conceitos básicos da Termodinâmica, Mecânica Ondulatória, Gravitação, e dos Fluidos, tratados de forma elementar, desenvolvendo a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob os pontos de vista qualitativos e quantitativos.
Bibliografia Básica	<p>1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011. volume 2.</p> <p>2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. volume 2.</p> <p>3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros/ volume 2 : eletricidade e magnetismo, óptica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 2.</p> <p>2. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.</p>

	<p>3. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário: campos e ondas. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. volume 2.</p> <p>4. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2004.</p> <p>5. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an introduction to thermostatics. 2nd. ed. New York: John Wiley, c1985.</p>
--	---

Disciplina	Cálculo Diferencial e Integral 2 (4C)
Requisito	<i>Cálculo Diferencial e Integral 1</i>
Ementa	Funções reais de várias variáveis reais: limite, continuidade e diferenciabilidade. Equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Aplicações.
Objetivos Gerais	Compreender a importância e a utilidade dos conceitos e técnicas do Cálculo: equações diferenciais ordinárias, limites, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis; bem como desenvolver competência técnica na utilização de tais conceitos. Ser capaz de lidar com modelagem matemática elaborada mediante equações diferenciais ordinárias.
Bibliografia Básica	<p>1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>2. STEWART, James. Cálculo: volume II. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>3. MAURICE D.WEIR.; JOEL HASS. Cálculo George B. Thomas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2008. volume 2.</p> <p>3. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. Volume 2.</p> <p>4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994.</p> <p>5. APOSTOL, Tom M. Calculus. 2. ed. Barcelona: Reverte, c1978..</p>

Disciplina	Física Experimental 2 (2C)
Requisito	
Ementa	Experiências de laboratório envolvendo conceitos de: Temperatura, Calor e Trabalho, 1ª Lei da Termodinâmica, 2ª Lei da Termodinâmica, Entropia.
Objetivos Gerais	Promover o aprendizado do conhecimento físico através da experiência, desenvolvendo a capacidade de observação, utilização de instrumentos, procedimentos de medida, estimativa de erros, análise de dados, e interpretação de resultados. Desenvolver habilidades para o projeto de experimentos.
Bibliografia Básica	<p>1. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996.</p> <p>2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011. volume 2.</p>

	3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. volume 2.
Bibliografia Complementar	1. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros/ volume 2 : eletricidade e magnetismo, óptica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 2. 4. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário: campos e ondas. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. volume 2. 5. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

Disciplina	Educação, Política e Sociedade (2C)
Requisito	
Ementa	Enfoque sociológico do fenômeno educacional em seu relacionamento com a estratificação social. Instituições escolares. As práticas sociais cotidianas como práticas educativas. Relações entre política e processo de socialização com enfoque nas questões étnico-raciais, gênero e diversidade. O processo de produção social do homem e da mulher, as relações entre educação e vida afetivo-sexual. A relação existente entre saber e poder. Conhecimento escolar, Estado Capitalista e o papel do educador. Pensamento sociológico contemporâneo e a educação.
Objetivos Gerais	Interpretar a realidade sócio-educacional brasileira a partir de bases sociológicas. Desenvolver conhecimentos sobre as transformações da sociedade capitalista e dos fenômenos da inclusão e da exclusão social. Analisar a inter-relação ser humano/sociedade/educação, a partir de diferentes teorias sociológicas.
Bibliografia Básica	1. RANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 1981. 2. BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 3 CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
Bibliografia BRANDÃO Complementar	1. ELIAS, Norbert. Mozart: sociologia de um gênio. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995. 2. SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 43. ed. Campinas: Autores Associados, 2018. 3. SEGNINI, L. Educação e trabalho: uma relação tão necessária quanto insuficiente. São Paulo, São Paulo em Perspectiva, Educação, Cultura e Sociedade, SEADE, v.14, n.2, abr./jun., p.72-81, 2000. 4. TORRES, R. M., Melhorar a qualidade da Educação Básica? As estratégias do Banco Mundial. In: TOMASI, Lúvia de; WARDE, Mirian Jorge; HADDAD, Sérgio (org.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. São Paulo: Cortez, cap.4, p.125-193.

	<p>5. BRABO, T.S.A.M., Gênero, Educação e Política – Múltiplos Olhares, 1ª edição, Editora Ícone, 2009.</p> <p>6. CABRAL NETO, A., Política Pública de Educação no Brasil, 1ª edição, Editora Sulina, 2007.</p>
--	---

Disciplina	Álgebra Linear (4C)
Requisito	<i>Geometria Analítica</i>
Ementa	Espaços vetoriais. Subespaços. Base e dimensão. Transformações lineares. Isomorfismo. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Espaço com produto interno. Aplicações.
Objetivos Gerais	Compreender a importância e utilidade dos conceitos relacionados a espaço vetorial e transformação linear. Desenvolver habilidade em lidar com problemas ligados às diferentes áreas do conhecimento, utilizando as diferentes técnicas estudadas na disciplina.
Bibliografia Básica	<p>1. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo: Harber & Row do Brasil, 1986.</p> <p>2. CALLIOLI, Carlos Alberto; DOMINGUES, Higino Hugueros; COSTA, Roberto Celso Fabrício. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo: Atual, 2007.</p> <p>3. LAY, D. C.. Álgebra linear e suas aplicações. Ricardo Camelier, Valéria de Magalhães Iório (Trad.). 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um curso de álgebra linear. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2007.</p> <p>2. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</p> <p>3. CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A.; FEITOSA, Miguel O.. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1976.</p> <p>4. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Sao Paulo: Makron Books, 2000.</p> <p>5. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987</p>

Disciplina	Orientação para Ação Pedagógica 1 (2C)
Requisito	
Ementa	Gestão democrática. Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa para análise e reflexão da gestão do processo educativo. Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa para análise e reflexão da organização escolar. O papel da equipe gestora. Projeto Político Pedagógico. Documentos oficiais. Supervisão de Estágio. Temáticas atuais como Relações Étnico-Raciais, Gênero e Direitos de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Orientar a inserção do futuro professor em situações cotidianas do processo educativo e da vida escolar. Compreender a ação pedagógica como processo investigativo sobre e para o ensino. Desenvolver critérios para analisar criticamente o processo educativo. Discutir tópicos específicos como gestão escolar e o papel da equipe gestora no processo educativo. Compreender a importância do Projeto Político Pedagógico.

<p>Bibliografia Básica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. AZEVEDO, J. M. L. de. A educação como política pública. Campinas: SP: Autores Associados, 1997. (Coleção polêmicas do nosso tempo; v. 56). 2. BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 13/11/2019. 3. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 4. GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E. S de; ALMEIDA, W. A. de. Estágio com pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015. 5. GOMES, R. A. ; MARTINS, A. M. Situações de conflitos: dilemas e tensões na gestão de escolas públicas. In: LUIZ, Maria Cecília (Org.). Conselho escolar e as possibilidades de diálogo e convivência: o desafio da violência na escola. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2016. 248 p. 6. LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e Docência. 6ª.ed. São Paulo: Cortez, 2011. 7. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 8. OLIVEIRA, J. F. de; MORAES, K. N. de; DOURADO, L. F. Gestão escolar democrática: definições, princípios e mecanismos de implementação. Disponível em <http://www.escoladgestores.mec.gov.br/site/4sala_politica_gestao_escola_r/pdf/texto2_1.pdf>. Acesso em 8 dez. 2015. 9. RUIZ, A.I. et al. Escassez de Professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais. Ministério da Educação, 2007. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf - Acesso em 11/03/2015. 10. VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: Veiga, I.P.A. (Org) Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papyrus, 1995. 11. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.
<p>Bibliografia Complementar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, A. M. P. Os Estágios nos Cursos de Licenciatura. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. 149 p. 2. CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.113-122, 2001. 3. IBAÑEZ, Antônio Ruiz. A importância do estágio na formação do aluno. São Paulo: CIEE, 2003. 47 p. : il. (Coleção CIEE; 70). 4. PARO, V. H. Progressão continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro , v. 16, n. 48, Dec. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782011000300009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782011000300009. 5. PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.); FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

6. PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 200 p.

7. PLACCO, V. M. N. de S.; SOUZA, V. L. T. de; ALMEIDA, L.. R. de. O coordenador pedagógico: aportes à proposição de políticas públicas. **Cad. Pesqui.**, São Paulo , v. 42, n. 147, Dec. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742012000300006&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000300006>

8. RAPOSO, M.; MACIEL, D. A. As interações professor-professor na co-construção dos projetos pedagógicos na escola. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília , v. 21, n. 3, Dec. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722005000300007&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722005000300007>.

9. SOLIGO, V. Possibilidades e desafios das avaliações em larga escala da educação básica na gestão escolar. **Política e Gestão Educacional** (online), v. 8, p. 1-15, 2010. Disponível em: <http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/CienciasdaEducacao/ReistaEletronica/1_Possibilidades_e_Desafios_Valdecir_Soligo.pdf>

10. SOUZA, Â. R. de; GOUVEIA, A. B. Diretores de escolas públicas: aspectos do trabalho docente. **Educ. rev.**, Curitiba , n. spe1, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602010000400009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602010000400009>.

Disciplina	Estágio Supervisionado 1: Tópicos de Gestão Escolar (2C)
Requisito	
Co-Requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica I</i>
Ementa	Gestores escolares. Conselho escolar. Participação da comunidade na escola. Relação entre Estrutura Escolar e Processo Educativo. Projeto Político Pedagógico. Relações Étnico Raciais na Escola. Relações de Gênero na Escola. Direitos relacionados ao cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Propiciar a vivência na realidade escolar, a partir da orientação realizada em disciplina concomitante e junto à supervisão realizada na escola. Desenvolver a percepção crítico-analítica da realidade escolar. Promover ações acordadas em parceria com a escola que concede o estágio. Coletar dados junto aos gestores da unidade escolar, de modo a reconhecer o papel dos mesmos. Observar a estrutura escolar, interrelacionando-a aos aspectos pedagógicos. Analisar o Projeto Político Pedagógico da Escola. Participar de ATPC. Participar de reuniões de pais e mestres.
Bibliografia Básica	1. AZEVEDO, J. M. L. de. A educação como política pública . Campinas: SP: Autores Associados, 1997. (Coleção polêmicas do nosso tempo; v. 56). 2. BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional . Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em:

	<p>http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 13/11/2019.</p> <p>3. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007.</p> <p>4. GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E. S de; ALMEIDA, W. A. de. Estágio com pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015.</p> <p>5. GOMES, R. A. ; MARTINS, A. M. Situações de conflitos: dilemas e tensões na gestão de escolas públicas. In: LUIZ, Maria Cecília (Org.). Conselho escolar e as possibilidades de diálogo e convivência: o desafio da violência na escola. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2016. 248 p.</p> <p>6. LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e Docência. 6ª.ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>7. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014.</p> <p>8. OLIVEIRA, J. F. de; MORAES, K. N. de; DOURADO, L. F. Gestão escolar democrática: definições, princípios e mecanismos de implementação. Disponível em <http://www.escoladegestores.mec.gov.br/site/4sala_politica_gestao_escolar/pdf/texto2_1.pdf>. Acesso em 8 dez. 2015.</p> <p>9. RUIZ, A.I. et al. Escassez de Professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais. Ministério da Educação, 2007. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf - Acesso em 11/03/2015.</p> <p>10. VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: Veiga, I.P.A. (Org) Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 1995.</p> <p>VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>	<p>1. CARVALHO, A. M. P. Os Estágios nos Cursos de Licenciatura. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. 149 p.</p> <p>2. CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.113-122, 2001.</p> <p>3. IBAÑEZ, Antônio Ruiz. A importância do estágio na formação do aluno. São Paulo: CIEE, 2003. 47 p. : il. (Coleção CIEE; 70).</p> <p>4. PARO, V. H. Progressão continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro , v. 16, n. 48, Dec. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782011000300009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782011000300009.</p> <p>5. PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.); FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 21. ed. Campinas: Papirus, 2010. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).</p> <p>6. PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 200 p.</p> <p>7. PLACCO, V. M. N. de S.; SOUZA, V. L. T. de; ALMEIDA, L.. R. de. O coordenador pedagógico: aportes à proposição de políticas públicas. Cad.</p>

	<p>Pesqui., São Paulo , v. 42, n. 147, Dec. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742012000300006&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000300006</p> <p>8. RAPOSO, M.; MACIEL, D. A. As interações professor-professor na co-construção dos projetos pedagógicos na escola. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília , v. 21, n. 3, Dec. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722005000300007&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722005000300007.</p> <p>9. SOLIGO, V. Possibilidades e desafios das avaliações em larga escala da educação básica na gestão escolar. Política e Gestão Educacional (online), v. 8, p. 1-15, 2010. Disponível em: <http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/CienciasdaEducacao/ReistaEletronica/1_Possibilidades_e_Desafios_Valdecir_Soligo.pdf></p> <p>10. SOUZA, Â. R. de; GOUVEIA, A. B. Diretores de escolas públicas: aspectos do trabalho docente. Educ. rev., Curitiba , n. spe1, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602010000400009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602010000400009.</p>
--	--

DISCIPLINAS DO 4º SEMESTRE:

Disciplina	Física Geral 3 (4C)
Requisito	
Ementa	Carga Elétrica; Lei de Coulomb e conceito de Campo Elétrico; Cálculo do Campo Elétrico e Lei de Gauss; Potencial Elétrico e Capacitores; Corrente Elétrica e Circuitos de Corrente Contínua; Campo Magnético; Lei de Ampere; Lei de Biot-Savart; Indução Eletromagnética e Lei de Faraday; Indutância e Circuitos RLC; Circuitos de Corrente Alternada.
Objetivos Gerais	O curso envolve conceitos fundamentais de Física 3 (Eletricidade e Magnetismo) necessários à formação dos alunos, os quais poderão entrar em contato com os conceitos da Eletrostática, Magnetostática e Eletrodinâmica.
Bibliografia Básica	1. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. volume 3. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. volume 3. 3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Volume 3.
Bibliografia Complementar	1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 3 : eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. volume 3 2. HEWITT, Paul G. Física conceitual . 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 3. CHAVES, Alaor. Física básica/ eletromagnetismo . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4. SERWAY, Raymond A. Física 4: para cientistas e engenheiros com física moderna . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996.

	5. SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de eletricidade . Rio de Janeiro: LTC, 2013. 6. GRUPO DE REELABORACAO DO ENSINO DE FISICA; GREF. Física: eletromagnetismo . 3. ed. Sao Paulo: EdUSP.
--	---

Disciplina	Cálculo Diferencial e Integral 3 (4C)
Requisito	<i>Cálculo Diferencial e Integral 1; Geometria Analítica</i>
Ementa	Sequências e séries. Resolução de equações diferenciais por séries. Integrais múltiplas de funções reais de várias variáveis reais. Curvas e superfícies. Integrais de linha e de superfície. Aplicações.
Objetivos Gerais	Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de entender a importância e a utilidade dos conceitos, técnicas e resultados fundamentais relativos à integração de funções reais de várias variáveis reais, ao Cálculo Vetorial e à convergência de sequências infinitas e séries, bem como desenvolver competência técnica na utilização de tais conceitos.
Bibliografia Básica	1. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. Volume 2. 2. STEWART, James. Cálculo: volume II . São Paulo: Cengage Learning, 2013.. 3. MAURICE D. WEIR.; JOEL HASS. Cálculo George B. Thomas . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013
Bibliografia Complementar	1. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte . 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. 2. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de múltiplas variáveis . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. São Paulo: LTC, 2008. volume 2. 4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 5. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Disciplina	Introdução à Estatística e Probabilidade (2C)
Requisito	
Ementa	Estatística descritiva. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas. Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas. Variáveis aleatórias contínuas. Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias contínuas. Aplicações na Caracterização Populacional do Brasil: (a) Caracterização étnico-racial da população brasileira; (b) Indicadores sociais da população brasileira.
Objetivos Gerais	Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de reconhecer os conceitos básicos e fundamentais de probabilidade e Estatística; Interpretar e desenvolver análises no tratamento de dados primários por métodos estatísticos; Reconhecer a importância da Estatística nas diversas áreas do conhecimento que façam uso de dados experimentais; Ministras os conceitos básicos de Probabilidade e Estatística.
Bibliografia Básica	1. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica . 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 2. MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica: probabilidade, inferência , volume único. São Paulo: Pearson, 2010.

	3. SPIEGEL, Murray R. Estatística . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1993.
Bibliografia Complementar	1. ALMEIDA, Alberto Carlos. A cabeça do brasileiro . 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007. 2. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística . 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2013. 3. MORGADO, A. C. Análise combinatoria e probabilidade . Rio de Janeiro: [s.n.], c2000. 4. ENDENHALL, William. Probabilidade e estatística . Rio de Janeiro: Campus, 1985. 5. HOEL, Paul Gerhard; PORT, Sidney C.; STONE, Charles J. Introducao a teoria da probabilidade . Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 6. JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário . 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. 299 p. (IMPA Coleção Projeto Euclides).

Disciplina	Física Experimental 3 (2C)
Requisito	
Ementa	Experiências de laboratório envolvendo: circuitos simples em corrente contínua com elementos lineares e não lineares; resistência interna de voltímetros e amperímetros; mapeamento de campos elétricos; campos magnéticos estáticos; mapeamento de campos magnéticos.
Objetivos Gerais	Promover o aprendizado do conhecimento físico através da experiência, desenvolvendo a capacidade de observação, utilização de instrumentos, procedimentos de medida, estimativa de erros, análise de dados, e interpretação de resultados. Desenvolver habilidades para o projeto de experimentos.
Bibliografia Básica	1. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996. 2. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. volume 3. 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. volume 3.
Bibliografia Complementar	1. HEWITT, Paul G. Física conceitual . 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Volume 3. 3. NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de física básica: 3 : eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. volume 3. 4. SERWAY, Raymond A. Física 4: para cientistas e engenheiros com física moderna . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 5. GRUPO DE REELABORACAO DO ENSINO DE FISICA; GREF. Física: eletromagnetismo . 3. ed. Sao Paulo: EdUSP..

Disciplina	Didática (4C)
Requisito	
Ementa	Estudo dos processos de ensino e aprendizagem sob diferentes percursos educativos e estudo da evolução, dos fundamentos teóricos e das contribuições da didática para a formação e a atuação de professores/as. Introdução aos procedimentos de planejamento e avaliação do ensino. Para tanto, a disciplina

	contemplará os seguintes tópicos principais: didática: histórico campo e contribuições para a formação e atuação de professores/as. O processo de ensino e de aprendizagem visto sob diferentes abordagens pedagógicas, considerando a sala de aula e outros espaços educacionais. Planejamento de ensino: tipos e componentes. Avaliação da aprendizagem e do ensino: funções e instrumentos.
Objetivos Gerais	Ao final do período letivo, os/as alunos/as deverão ser capazes de situar e compreender o papel da didática na atuação do/a licenciando/a e compreender a importância do plano de ensino e da articulação entre seus componentes (objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação) para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. Analisar aspectos teóricos e práticos do processo de ensino e aprendizagem sob as perspectivas dos diferentes percursos educativos.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. MIZUKAMI, Maria da Graça N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 1986. 2. PIMENTA, Selma Garrido, Formação de professores: identidade e saberes da docência. In PIMENTA, Selma Garrido (Org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 2002. 3. SANTOS GUERRA, Miguel Ángel. Uma flecha no alvo: a avaliação como aprendizagem. São Paulo: Loyola, 2007. 4. HOFFMANN, Jussara. Avaliar para promover: as setas do caminho. 14. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2011.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. Por que planejar? Como planejar?: currículo, área, aula. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012 2. SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 43. ed. Campinas: Autores Associados, 2018. 3. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. 4. ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

Disciplina	Psicologia da Educação 1 (2C)
Requisito	
Ementa	Abordagens psicológicas do século XX e implicações nas práticas educacionais atuais. A Psicologia, sociedade, sistema de ensino e educação. Visão psicológica da concepção de homem, de conhecimento e de relações e transformações sociais.
Objetivos Gerais	Compreender as principais abordagens psicológicas do século XX, identificando-os na prática educacional e analisando suas decorrências no âmbito do aluno, do professor, da escola e da sociedade.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. COLE, M., COLE, S.R. O desenvolvimento da criança e do adolescente. Tradução Magda França Lopes. 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 2. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Org. Michael Cole [et al.]. São Paulo: Martins Fontes, 1994. 3. OLIVEIRA, M. K. Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento : Um Processo Sócio-histórico. Ed. Scipione, 1993.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. PATTO, M.H. A produção do fracasso escolar. História de submissão e rebeldia. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990. 2. BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

	<p>3. SALVADOR, C. Coll et al. Psicologia da educação. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 1999.</p> <p>4. CUNHA, M.V. Psicologia da Educação, 1ª edição, Editora Lamparina, 2008.</p> <p>5. BAETA, A.M., Psicologia e Educação, 1ª edição, Editora Forma e Ação, 2006.</p> <p>6. CARRARA, K. Introdução à Psicologia da Educação – Seis Abordagens, 1ª edição, Editora Avercamp, 2004.</p> <p>7. CARVALHO, M.V.C. Temas de Psicologia e Educação, 1ª edição, Editora Autentica, 2007.</p>
--	--

Disciplina	Educação Ambiental e Ensino de Ciências (2C)
Requisito	
Ementa	Concepções de Educação Ambiental, Crise Ambiental, Histórico da Educação Ambiental, O papel do Ensino de Educação Ambiental, Legislação e documentos oficiais relacionados à Educação Ambiental, O professor e a possibilidade da abordagem ambiental, Elaboração de projetos de Educação Ambiental em espaços formais e não formais.
Objetivos Gerais	Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de 1) reconhecer a importância de uma visão crítica Educação Ambiental; 2) reconhecer a situação da Educação Ambiental no contexto geral das Escolas Públicas, pautando-se em artigos e vivências propiciadas pela disciplina; 3) refletir sobre o protagonismo do professor de Física, Química e Matemática do Ensino Médio em atividades relacionadas à temática ambiental; 4) elaborar projetos de Educação Ambiental condizentes com os pressupostos teóricos da disciplina; 5) analisar criticamente materiais didáticos implementados na área; 6) reconhecer e se apropriar de espaços potencialmente ricos para um trabalho em Educação Ambiental.
Bibliografia Básica	<p>1. BRASIL, Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.).– Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004 – Disponível em https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf. Acesso em 13/11/2019.</p> <p>2. BRASIL, Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm</p> <p>3. BRASIL. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, meio ambiente. Brasília: MEC/ SEF, 1997.</p> <p>4. BRASIL. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola, 2007. Ministério da Educação/MEC – Departamento de Educação Ambiental. Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf. Acesso em 13/11/2019.</p> <p>5. GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. 11. ed. Campinas: Papyrus, 2011. 96 p. (Magistério : Formação e Trabalho Pedagógico).</p> <p>6. DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. 9º ed. São Paulo: Gaia, 2004. 541 paginas.</p> <p>7. LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental como compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. D. de. (Orgs.). Repensar a educação ambiental: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>8. LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político pedagógicas da educação ambiental brasileira. Ambiente & Sociedade, São Paulo,</p>

	<p>v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan.-mar. 2014 Disponível em http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf. Acesso em 13/11/2019.</p> <p>9. MARTINI, B. Antropoceno: a época da humanidade? Ciência Hoje, n. 283, v. 48, julho 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/934167/Antropoceno_A_%C3%A9poca_da_humanidade. Acesso em: 13/11/2019.</p> <p>10. REIS, D.A. ; SILVA, L. F. ; FIGUEIREDO, N. . As complexidades inerentes ao tema ‘mudanças climáticas’: desafios e perspectivas para o ensino de física. Revista Ensaio. Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 535-554, set-dez, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/epec/v17n3/1983-2117-epec-17-03-00535.pdf. Acesso em: 22/08/2017</p> <p>11. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. de. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 24, n. 3, Sept. 2002 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172002000300012&lng=en&nrm=iso>. access on 18 July 2014. http://dx.doi.org/10.1590/S0102-47442002000300012.</p> <p>12. ZOLNERKEVIC, I. A era humana. Disponível em http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2016/05/052_antropoceno.pdf. Acesso em 22/08/2017.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 256 p.</p> <p>2. Carvalho, I.C. de M. Em direção ao mundo da vida : interdisciplinaridade e educação ambiental / Conceitos para se fazer educação. — Brasília : IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.</p> <p>3. SANTOS, J. E. dos; SATO, M. A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora. 3. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 604 p.</p> <p>4. SATO, M. Educação ambiental. São Carlos, SP: UFSCar, 1994. 52 p.</p>

DISCIPLINAS DO 5º SEMESTRE:

Disciplina	Física Geral 4 (4C)
Requisito	
Ementa	Equações de onda no vácuo. Materiais dielétricos e materiais magnéticos. Equação de uma onda em meios materiais. Reflexão e refração. Princípios de Huygens e de Fermat. Interferência. Coerência. Difração. Lei de Bragg. Radiação emitida por cargas aceleradas. Princípio da Relatividade. O Experimento de Michelson-Morley. Postulados da Relatividade Restrita. Cinemática e Dinâmica relativística. Relatividade e Eletromagnetismo.
Objetivos Gerais	Compreender a natureza da luz e os fenômenos que envolvem as ondas eletromagnéticas. Discernir o caráter corpuscular do ondulatório para a luz. Identificar os fenômenos ópticos descritos pela óptica geométrica e aqueles descritos pela óptica física. Analisar a propagação de ondas eletromagnéticas para diferentes referenciais em diferentes estados de movimento. Debater e ampliar as concepções de espaço, tempo e massa, incluindo as concepções relativísticas.

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 vol. 4. 2. YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis; FREEDMAN, Roger A. Física IV: óptica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 4 : ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. volume 4.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 2. SERWAY, Raymond A. Física 4: para cientistas e engenheiros com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros/ volume 2 : eletricidade e magnetismo, óptica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 4. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física moderna, óptica. 5. ed. São Paulo: EdUSP, 2007. 5. EINSTEIN, Albert. A teoria da relatividade especial e geral. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000

Disciplina	Física Matemática 1 (4C)
Requisito	<i>Cálculo Diferencial e Integral 3</i>
Ementa	Funções de uma variável complexa: séries infinitas, funções analíticas, condições de Cauchy-Riemann, integrais de contorno, teorema de Cauchy, teorema dos resíduos, expansões assintóticas, função gama. - Equações diferenciais parciais da física: equação de Laplace, equação da difusão (do calor), equação de ondas (corda vibrante); métodos de solução: separação de variáveis, séries de Fourier, integrais de Fourier, integrais de Laplace e método de ponto de sela. - Funções especiais da física matemática I: polinômios de Legendre, harmônicas esféricas.
Objetivos Gerais	Introduzir o estudante ao estudo das ferramentas matemáticas de interesse da física tais como: equações diferenciais, equações integrais, funções especiais e complexas, apresentando as propriedades gerais de suas soluções e de métodos de resolução.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. Mathematical methods for physicists. 6th. ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005. 2. ARFKEN, George Brown; WEBER, Hans Jurgen; HSARRIS, Frank E. Mathematical methods for physicists: a comprehensive guide. 7th. ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2013. 3. BUTKOV, E. Física matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988. 4. SOARES, Marcio Gomes. Cálculo em uma variável complexa. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. SOTOMAYOR, Jorge. Equações diferenciais ordinárias. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 3. ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 4. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

	5. SPIEGEL, Murray R. Calculo avançado . Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.
--	--

Disciplina	Física Experimental 4 (2C)
Requisito	
Ementa	Experiências de laboratório sobre: propriedades magnéticas da matéria, correntes alternadas, ondas eletromagnéticas, reflexão e refração da luz, polarização, interferência e difração da luz
Objetivos Gerais	Compreender os conceitos de ondas eletromagnéticas, da óptica geométrica e da óptica física, e os que envolvem física moderna através da experimentação. Verificar a validade dos modelos teóricos, comparando com os resultados experimentais esperados.
Bibliografia Básica	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v.4. 2. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996. 3. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física . Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.
Bibliografia Complementar	1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 4 : ótica, relatividade, física quântica . São Paulo: Edgard Blücher, 1998. volume 4. 2. TREFIL, James S.; HAZEN, Robert M. Física viva: uma introdução à física conceitual . Rio de Janeiro: LTC, 2006. Volume 2. 3. . GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física moderna, óptica . 5. ed. São Paulo: EdUSP, 2007. 4. SERWAY, Raymond A. Física 4: para cientistas e engenheiros com física moderna . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 5. NEWTON, Isaac Sir. Princípios matemáticos ; Óptica ; O peso e o equilíbrio dos fluidos . São Paulo: Nova Cultural, c1996. 6. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Disciplina	Metodologia do Ensino de Física 1 (4C)
Requisito	
Ementa	Evolução histórica do ensino de Física, especialmente no Brasil. Tendências atuais em ensino de Física. Propostas curriculares para o ensino de Física. Transposição Didática: a Física Ciência e a Física Escolar. Função social do conhecimento físico escolar. Alfabetização científica. Divulgação científica. O papel da História da Ciência no ensino de Física. Resolução de Problemas em lápis e papel. A experimentação no ensino de Física. Interdisciplinaridade.
Objetivos Gerais	Compreender o processo de constituição do ensino de Física, enquanto área do conhecimento, no Brasil e no mundo. Realizar prospecção de tendências e estudo de cenários futuros para o ensino de Física. Propiciar aos alunos acesso ao instrumental teórico, metodológico e legal necessários para organização e planejamento do espaço escolar e da sala de aula. Estabelecer critérios de seleção, uso e avaliação de materiais e estratégias para o ensino de Física, enquanto disciplina escolar, visando à elaboração de projetos de ensino para a educação básica.

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASTIBLANCO ABRIL, O. L.; NARDI, R.. Didática da física. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579835728. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126216>. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; Metodologia do ensino de Ciências. 2. Ed. (s.l.): Cortez, 1994, 207p. (Coleção Magistério 2º. Grau Série Formação do Professor). ISBN 85-249-0272-8. 3. HEWITT, P. J.. Física Conceitual, 9ª. edição, 2002. 4. PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 5. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F. (Org.). Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. ISBN 978-84-16283-42-2 (edición impresa), 978-84-16283-43-9 (e-book).
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL/MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Física, 1999. 2. BUSCH, H. C.. Using Environmental Science as a Motivational Tool to Teach Physics to Non-Science Majors. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010 3. LIMA, E. A.. Educação Científica e Física Ambiental. São Paulo: Editora Barauna, 2011 4. MARTINUK, Mathew; MOLL, R. F.; KOTLICKI, A.. Teaching Introductory Physics with an Environmental Focus. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010. 5. MENEZES, Luiz C. Novo (?) método (?) para ensinar (?) física (?). São Paulo: EDUSP, 1988. 6. NETO, J. M. M., SANTOS, K.. A perspectiva ambiental no curso de Licenciatura em Física da UFPI: reflexões sobre o atual Projeto Político Pedagógico. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 3, 3701 (2011) 7. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M.. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v.24, n.3, set. 2002.

Disciplina	Prática do Ensino de Física 1 (2C)
Requisito	
Co-Requisito	<i>Metodologia do Ensino de Física 1</i>
Ementa	Conteúdo programático de Física no ensino médio, levando em conta os documentos oficiais de referência. Alternativas para o ensino de Física. Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino de Física na educação básica. Integração de questões de metodologia de ensino com os conteúdos de Física.
Objetivos Gerais	Realizar a transposição didática e a transformação dos objetos de conhecimento em objetos de ensino. Acompanhar o planejamento de aulas para o ensino médio, com vistas à iniciação na prática docente. Desenvolver projetos utilizando História da Ciência; resolução de problemas em lápis de papel; experimentação e propostas interdisciplinares em atividades de ensino de Física

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASTIBLANCO ABRIL, O. L.; NARDI, R.. Didática da física. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579835728. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126216>. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; Metodologia do ensino de Ciências. 2. Ed. (s.l.): Cortez, 1994, 207p. (Coleção Magistério 2º. Grau Série Formação do Professor). ISBN 85-249-0272-8. 3. HEWITT, P. J.. Física Conceitual, 9ª. edição, 2002. 4. PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 5. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F. (Org.). Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. ISBN 978-84-16283-42-2 (edición impresa), 978-84-16283-43-9 (e-book).
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL/MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Física, 1999. 2. BUSCH, H. C.. Using Environmental Science as a Motivational Tool to Teach Physics to Non-Science Majors. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010 3. LIMA, E. A.. Educação Científica e Física Ambiental. São Paulo: Editora Barauna, 2011 4. MARTINUK, Mathew; MOLL, R. F.; KOTLICKI, A.. Teaching Introductory Physics with an Environmental Focus. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010. 5. MENEZES, Luiz C. Novo (?) método (?) para ensinar (?) física (?). São Paulo: EDUSP, 1988. 6. NETO, J. M. M., SANTOS, K.. A perspectiva ambiental no curso de Licenciatura em Física da UFPI: reflexões sobre o atual Projeto Político Pedagógico. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 3, 3701 (2011) 7. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M.. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v.24, n.3, set. 2002.

Disciplina	Psicologia da Educação 2 (2C)
Requisito	
Ementa	<p>Conceito, objeto e métodos da Psicologia do Desenvolvimento. Infância e adolescência: aspectos biológicos, afetivos, sociais e cognitivos. Conceito, natureza e características de ensino-aprendizagem e os fatores que interferem nesse processo. Teorias do desenvolvimento e aprendizagem. A construção do conhecimento e a dimensão interacionista histórico-social no desenvolvimento humano. O funcionamento da inteligência e da afetividade sob a ótica da teoria psicogenética de Jean Piaget, sócio-interacionista de Lev Vygotsky e psicogenética de Henry Wallon.</p>
Objetivos Gerais	<p>Compreender o modo como ocorrem a aprendizagem e o desenvolvimento humanos em suas diferentes dimensões (cognitiva, afetiva, social e moral), refletindo sobre as contribuições das teorias estudadas no campo educacional.</p>
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. COLE, M., COLE, S.R. O desenvolvimento da criança e do adolescente. Tradução Magda França Lopes. 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

	<p>2. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Org. Michael Cole [et al.]. São Paulo: Martins Fontes, 1994.</p> <p>3. OLIVEIRA, M. K. Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento : Um Processo Sócio-histórico. Ed. Scipione, 1993.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. PATTO, M.H. A produção do fracasso escolar. História de submissão e rebeldia. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.</p> <p>2. BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: ArtMed, 2002.</p> <p>3. SALVADOR, C. Coll et al. Psicologia da educação. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 1999.</p> <p>4. CUNHA, M.V. Psicologia da Educação, 1ª edição, Editora Lamparina, 2008.</p> <p>5. BAETA, A.M., Psicologia e Educação, 1ª edição, Editora Forma e Ação, 2006.</p> <p>6. CARRARA, K. Introdução à Psicologia da Educação – Seis Abordagens, 1ª edição, Editora Avercamp, 2004.</p> <p>7. CARVALHO, M.V.C. Temas de Psicologia e Educação, 1ª edição, Editora Autentica, 2007.</p>

DISCIPLINAS DO 6º SEMESTRE:

Disciplina	Mecânica Clássica (6C)
Requisito	
Ementa	Princípios variacionais e cálculo variacional; Movimento em duas e três dimensões; Leis de conservação; Forças centrais; Problema de Kepler; Sistema de partículas; Simetrias contínuas e o Teorema de Noether; Corpo rígido; Rotação em torno de eixo fixo; Centro de massa e momento de inércia; Descrição Hamiltoniana.
Objetivos Gerais	Abordar os conceitos da mecânica newtoniana e sua extensão em novos formalismos da mecânica clássica, nominalmente Mecânica Clássica Lagrangeana e Hamiltoniana.
Bibliografia Básica	<p>1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 1 : mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 1..</p> <p>2. LEMOS, Nivaldo Agostinho. Mecânica analítica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.</p> <p>3. GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, Charles P.; SAFKO, John L. Classical mechanics. 3. ed. New York: Addison Wesley, 2002.</p> <p>4. SYMON, Keith R. Mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008..</p> <p>2. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica clássica de partículas e sistemas. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>3. AGUIAR, Marcus A. M. Tópicos de mecânica clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>4. HAWKING, Stephen William. Uma breve história do tempo: do Big Bang aos buracos negros. 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1988.</p> <p>5. LANDAU, Lev Davidovich; LIFSHITS, E. M. Mechanics. 3. ed. New York: Pergamon Press, 1988.</p> <p>6. WREZINSKI, W. F. Mecânica Clássica Moderna. São Paulo: Edusp, 1997.</p>

Disciplina	Metodologia do Ensino de Física 2 (4C)
Requisito	<i>Metodologia do Ensino de Física 1</i>
Ementa	Alternativas metodológicas no planejamento do ensino de Física para a educação básica, particularmente, o ensino médio. Análise de materiais e de recursos didáticos. Sequência didática. Abordagem CTSA. Temática Física Ambiental. Física Moderna e Contemporânea como componente do ensino médio. Física e Arte. Espaços não formais de educação.
Objetivos Gerais	Propiciar aos alunos, de forma crítica acesso aos fundamentos históricos e epistemológicos do ensino aprendizagem e às atuais linhas metodológicas para o ensino de Física. Integrar resultados das pesquisas em ensino de Física e formação de professores. Conhecer e examinar, criticamente, metodologias atuais no ensino de Física. Desenvolver projetos de ensino aprendizagem em Física, com o objetivo de adequar os conteúdos da disciplina ao contexto do ensino atual.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASTIBLANCO ABRIL, O. L.; NARDI, R.. Didática da física. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579835728. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126216>. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; Metodologia do ensino de Ciências. 2. Ed. (s.l.): Cortez, 1994, 207p. (Coleção Magistério 2º. Grau Série Formação do Professor). ISBN 85-249-0272-8. 3. HEWITT, P. J.. Física Conceitual, 9ª. edição, 2002. 4. PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 5. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F. (Org.). Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. ISBN 978-84-16283-42-2 (edición impresa), 978-84-16283-43-9 (e-book).
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL/MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Física, 1999. 2. BUSCH, H. C.. Using Environmental Science as a Motivational Tool to Teach Physics to Non-Science Majors. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010 3. LIMA, E. A.. Educação Científica e Física Ambiental. São Paulo: Editora Barauna, 2011 4. MARTINUK, Mathew; MOLL, R. F.; KOTLICKI, A.. Teaching Introductory Physics with an Environmental Focus. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010. 5. MENEZES, Luiz C. Novo (?) método (?) para ensinar (?) física (?). São Paulo: EDUSP, 1988. 6. NETO, J. M. M., SANTOS, K.. A perspectiva ambiental no curso de Licenciatura em Física da UFPI: reflexões sobre o atual Projeto Político Pedagógico. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 3, 3701 (2011) 7. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M.. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v.24, n.3, set. 2002.

Disciplina	Prática do Ensino de Física 2 (2C)
Requisito	<i>Prática do Ensino de Física 1</i>
Co-Requisito	<i>Metodologia do Ensino de Física 2</i>
Ementa	Identificação, seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino de Física na educação básica. Planejamento de atividades de ensino aprendizagem utilizando metodologias, estratégias e recursos adequados à educação básica.
Objetivos Gerais	Realizar a transposição didática e a transformação dos objetos de conhecimento em objetos de ensino. Desenvolver propostas de ensino em uma abordagem CTSA; assim como utilizando a temática Física Ambiental. Desenvolver propostas para realizar a transposição didática da Física Moderna e Contemporânea para o ensino médio. Elaborar propostas que permitam a aproximação entre Física e Arte, particularmente, com a Literatura. Examinar possibilidades de utilização de espaços não formais de educação.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASTIBLANCO ABRIL, O. L.; NARDI, R.. Didática da física. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579835728. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126216>. 2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; Metodologia do ensino de Ciências. 2. Ed. (s.l.): Cortez, 1994, 207p. (Coleção Magistério 2º. Grau Série Formação do Professor). ISBN 85-249-0272-8. 3. HEWITT, P. J.. Física Conceitual, 9ª. edição, 2002. 4. PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. 5. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F. (Org.). Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. ISBN 978-84-16283-42-2 (edición impresa), 978-84-16283-43-9 (e-book).
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL/MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Física, 1999. 2. BUSCH, H. C.. Using Environmental Science as a Motivational Tool to Teach Physics to Non-Science Majors. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010 3. LIMA, E. A.. Educação Científica e Física Ambiental. São Paulo: Editora Barauna, 2011 4. MARTINUK, Mathew; MOLL, R. F.; KOTLICKI, A.. Teaching Introductory Physics with an Environmental Focus. Physics Teacher, v48 n9 p578-581 Dec 2010. 5. MENEZES, Luiz C. Novo (?) método (?) para ensinar (?) física (?). São Paulo: EDUSP, 1988. 6. NETO, J. M. M., SANTOS, K.. A perspectiva ambiental no curso de Licenciatura em Física da UFPI: reflexões sobre o atual Projeto Político Pedagógico. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 3, 3701 (2011) 7. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M.. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo, v.24, n.3, set. 2002.

Disciplina	Programação e Algoritmos (2C)
Requisito	
Ementa	Conceito e formas de representação. Linguagem de programação Python: ambiente Jupyter de programação, entrada e saída, variáveis, operações lógicas e aritméticas, condicionais, laços de repetição, funções, estruturas de dados básicas (listas, dicionários e conjuntos), leitura e escrita de arquivos e introdução a biblioteca numérica.
Objetivos Gerais	Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de: Reconhecer os conceitos básicos e fundamentais necessários para o desenvolvimento de algoritmos; Descrever uma tarefa em processos que possam ser traduzidos em um algoritmo; Traduzir um algoritmo para uma linguagem de programação.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2. OLIVEIRA, A. B.; BORATTI, I. C. Introdução à Programação e Algoritmos. Editora Visualbooks, 1999. 3. VENDRAMETTO JUNIOR, Carlos Eugenio; ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos. MATLAB: fundamentos e programação. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2004.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. FARREL, J. Lógica e Design de Programação - Introdução - Tradução da 5ª edição norte-americana. CENGAGE, 2010. 2. SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação: Uma abordagem estruturada. Ed. Makron. MacGraw-Hill, São Paulo, 1993. 3. AGUILAR, L. J. Fundamentos de Programação. Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos. McGrawHill, São Paulo, 2008 4. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Introdução à Ciência da Computação. LTC Editora, 2007. 5. FORBELLONE, A. L.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação. Prentice Hall Brasil, 2005. 6. MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python - Algoritmos e lógica de programação para iniciantes, Novatec, 2a. ed., 2014.

Disciplina	Orientação para Ação Pedagógica 2 (2C)
Requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 1</i>
Ementa	Estágio como pesquisa. Ensino fundamental. Documentos oficiais. Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa para análise e reflexão do Estágio como Observação. Ciências Naturais. Temas Transversais. Discussão acerca das atividades a serem desenvolvidas a partir das demandas identificadas nos estágios. Temáticas atuais como Relações Étnico-Raciais, Gênero e Direitos de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Orientar e garantir ao estagiário experiência na vivência do ambiente escolar. Capacitar o estagiário a relacionar teorias pedagógicas e suas práticas no cotidiano escolar. Refletir sobre diversos aspectos da prática educacional, contemplando o desenvolvimento da atividade docente em diferentes aspectos educativos. Possibilitar a aproximação entre o licenciando de física e conteúdos e abordagens das ciências naturais, a partir da observação do supervisor, como também a partir do desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABREU, L.; BEJARANO, N.; HOHENFELD, N. O conhecimento físico na formação de professores do ensino fundamental. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre/RS, 18, (2013), 23-42. 2. BRANCO, S. Atividades com temas transversais. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 3. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 4. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 5. CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. Hist. cienc. saude-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 217-236, Mar. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702009000100013&lng=en&nrm=iso>. access on 08 May 2019. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702009000100013. 6. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. 7. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779 8. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, A. M. P. Os Estágios nos Cursos de Licenciatura. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. 149 p. 2. CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.113-122, 2001. 3. IBÁÑEZ, A. R. A importância do estágio na formação do aluno. São Paulo: CIEE, 2003. 47 p. : il. (Coleção CIEE; 70). 4. PARO, V. H. Progressão continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 16, n. 48, Dec. 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782011000300009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782011000300009. 5. PICONEZ, S. C. B. (Coord.); FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 21. ed. Campinas: Papirus, 2010. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). 6. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 200 p.

Disciplina	Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências (4C)
Requisito	<i>Estágio Supervisionado 1: Tópicos de Gestão Escolar</i>
Co-requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 2</i>
Ementa	Ensino fundamental. Observação da sala de aula. Inter-relações na sala de aula. Material didático. Participação do estudante na sala de aula. Conteúdos de Ciências. Execução de atividades nas áreas de atuação do professor de ciências, considerando demandas identificadas nos estágios. Relações Étnico Raciais na

	Escola. Relações de Gênero na Escola. Direitos relacionados ao cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Orientar a inserção do futuro professor em situações cotidianas do processo educativo e da vida escolar. Compreender a ação pedagógica como processo investigativo sobre e para o ensino. Desenvolver critérios para analisar criticamente o processo educativo. Abordar tópicos específicos relacionados ao estágio de “observação”, quais sejam: proporcionar aos licenciandos a oportunidade de formular questionamentos inerentes à sala de aula, problematizando as relações lá observadas; possibilitar o confronto entre o conhecimento teórico e a prática adotada; discutir as múltiplas possibilidades de posicionamentos em sala de aula perante eventuais problemas relativos à prática docente; desenvolver habilidades investigativas relacionadas ao trabalho do professor; possibilitar ao estagiário contato direto com situações reais que lhe permitam planejar, orientar, controlar e avaliar o processo ensino-aprendizagem em instituições de educação básica; possibilitar ao estagiário uma perspectiva mais crítica do trabalho docente, pautada no respeito ao trabalho e no conhecimento teorizado acerca da profissão docente; iniciar a compreensão de aspectos relativos ao processo de ensino aprendizagem de conteúdos e conceitos de ciências no Ensino Fundamental; desnaturalizar noções preconcebidas acerca da Física e o público escolar.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABREU, L.; BEJARANO, N.; HOHENFELD, N. O conhecimento físico na formação de professores do ensino fundamental. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre/RS, 18, (2013), 23-42. 2. BRANCO, S. Atividades com temas transversais. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 3. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 4. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 5. CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. Hist. cienc. saude-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 217-236, Mar. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702009000100013&lng=en&nrm=iso>. access on 08 May 2019. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702009000100013. 6. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. 7. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779. 8. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, A. M. P. Os Estágios nos Cursos de Licenciatura. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. 149 p. 2. CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.113-122, 2001. 3. IBÁÑEZ, A. R. A importância do estágio na formação do aluno. São Paulo: CIEE, 2003. 47 p. : il. (Coleção CIEE; 70).

	<p>4. PARO, V. H. Progressão continuada, supervisão escolar e avaliação externa: implicações para a qualidade do ensino. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 16, n. 48, Dec. 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782011000300009&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Sept. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782011000300009.</p> <p>5. PICONEZ, S. C. B. (Coord.); FAZENDA, Ivani Catarina Arantes et al. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 21. ed. Campinas: Papirus, 2010. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).</p> <p>6. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 200 p.</p>
--	--

DISCIPLINAS DO 7º SEMESTRE:

Disciplina	Práticas Integradas em Ciências (4C)
Requisito	
Ementa	<p>Compreensão crítica da Ciência, da produção do conhecimento científico, do cientista e do trabalho científico. Papel da educação científica na sociedade contemporânea. Papel do ensino das Ciências na Educação Básica e possibilidades inovadoras de abordagem do ensino das Ciências no Ensino Médio. Relações entre aspectos étnicos raciais e acesso e democratização do acesso a recursos científicos. Educação Especial e Ensino de Ciências. Mulheres e Ciência. Recursos didáticos, Documentos oficiais. Elaboração de projetos de ensino. Espaços de popularização de Ciência e sua importância no ensino.</p>
Objetivos Gerais	<p>Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de 1. reconhecer a importância de uma visão crítica da natureza da Ciência; 2. reconhecer a situação do ensino de Ciências em contextos educacionais, bem como a importância da inserção de uma perspectiva crítica da mesma no Ensino Médio; 3. elaborar projetos de ensino que possuam características inovadoras do ponto de vista acadêmico-científico e sócio ambiental; 4. analisar criticamente materiais didáticos implementados no campo; reconhecer e se apropriar de espaços potencialmente ricos para um trabalho em ensino de Ciências (Para tal objetivo, está previsto uma excursão didática em espaço a ser escolhido pela turma e pelo(a) docente).</p>
Bibliografia Básica	<p>1. AMARAL, I.A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO. E. S. de Sá (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Campinas: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998.</p> <p>2. AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. Revista Eletrônica de Enseñanza de Las Ciências, v. 5, n. 2, 2006. http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf.</p> <p>3. BOLZANI, V. da S. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?. Cienc. Cult., São Paulo, v. 69, n. 4, p. 56-59, Oct. 2017. Available from <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-</p>

	<p>67252017000400017&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Nov. 2019. http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602017000400017.</p> <p>4. CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A.M.P; PRAIA, J.; VILCHES, A. Importância Superação das visões deformadas da ciência e da tecnologia. In: CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A.M.P; PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs.) A necessária renovação do ensino das ciências. Editora Cortez. São Paulo, 2005.</p> <p>5. CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. : il., tabs. (Coleção Questões da nossa época; v.28).</p> <p>6. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>DOMINGUES, I. A questão do plágio e da fraude nas humanidades. Ciência Hoje, p. 41, jan./fev. 2012.</p> <p>7. MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 128 p.</p> <p>8. FRANCISCO JUNIOR, W. E. Educação anti-racista: reflexões e contribuições possíveis do ensino de ciências e de alguns pensadores. Ciência & Educação, v. 14, n. 3, p. 397-416, 2008.</p> <p>9. KOLBERT, E. There's No Scientific Basis for Race—It's a Made-Up Label. Disponível em: https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/04/race-genetics-science-africa/. Acesso em: 19/03/2019.</p> <p>10. SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. Hist. cienc. saude-Manguinhos, Rio de Janeiro , v. 15, supl. p. 269-281, 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13/11/2019.</p> <p>11. VERRANGIA, D. Educação científica e diversidade étnico- racial: o ensino e a pesquisa em foco. Interações. NO. 31, PP. 2-27 (2014).</p> <p>12. CAMARGO, E. P. de. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlances e desenlaces. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru , v. 23, n. 1, p. 1-6, Mar. 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000100001&lng=en&nrm=iso>. access on 19 Mar. 2019. http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170010001.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>	<p>1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.</p> <p>2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>3. AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.</p> <p>4. FREITAS, D. A perspectiva curricular Ciência Tecnologia e Sociedade – CTS – no ensino de ciência. In: PAVÃO, A. C., FREITAS, D. (Orgs.). Quanta ciência há no ensino de ciências. EdUFSCar: São Carlos, 2011</p> <p>5. THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. Rev. Bras. Educ., Rio de</p>

	Janeiro , v. 13, n. 39, p. 545-554, Dec. 2008 . Available from < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010&lng=en&nrm=iso >. access on 07 Mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010 .
--	---

Disciplina	Física Térmica (6C)
Requisito	
Ementa	Variáveis de estado e equações de estado; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica; Sistemas Termodinâmicos simples; Teoria cinética; Probabilidade e funções-distribuição; Ensembles e funções-distribuição; Ensembles micro-canônico, canônico e grã-canônico; Aplicações de mecânica estatística; Estatísticas quânticas.
Objetivos Gerais	Fornecer conceitos teóricos, com sólido embasamento matemático, sobre os fenômenos relacionados à Termodinâmica e à Mecânica Estatística e suas aplicações. Dar aos estudantes condições teóricas para compreender os conceitos e formulações relacionadas à termodinâmica clássica e estatística, visando suas aplicações na física geral.
Bibliografia Básica	1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 2. 2. VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 3. REIF, F. Fundamentals of statistical and thermal physics. New York: McGraw-Hill Book, c1965.
Bibliografia Complementar	1. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an introduction to thermostatics. 2nd. ed. New York: John Wiley, c1985.. 2. PATHRIA, R.K.; BEALE, Paul D. Statistical mechanics. 3. ed. Burlington: Elsevier, 2011. 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. volume 2. 4. WRESZINSKI, Walter F. Termodinâmica. São Paulo: EdUSP, 2003. 5. PRIGOGINE, Ilya; KONDEPUDI, Dilip. Termodinâmica: dos motores térmicos às estruturas dissipativas. Lisboa: Instituto Piaget, c1999.

Disciplina	Psicologia da Adolescência (2C)
Requisito	
Ementa	Adolescência: desenvolvimento físico, intelectual e psicossocial; Definindo a adolescência: contribuição de alguns teóricos; A adolescência como ideal cultural; da invenção da infância à época da adolescência; A adolescência na história social da subjetividade e como efeito sobre a subjetividade da passagem da sociedade tradicional à moderna; Discussão de temas emergentes: a busca da identidade; a sexualidade; as drogas e a escolha profissional.
Objetivos Gerais	Compreender a adolescência como um constructo social. Analisar criticamente este período do desenvolvimento, caracterizando-o a partir de

	diferentes contextos sociais e culturais. Conhecer a formação da identidade no adolescente. Discutir temas contemporâneos que envolvem a adolescência.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPOS, D.M.S. Psicologia da Adolescência – Normalidade e Psicopatologia, 20ª edição, Editora Vozes, 2006. 2. ROMAN, M.D. Psicologia e Adolescência Encarcerada, 1ª edição, Editora Unifesp, 2009. 3. Blos, P., Adolescência – Uma Interpretação Psicanalítica, 2ª edição, Editora Martins, 2002. 4. GALLATIN, J. E. (1978) Adolescência e individualidade: uma abordagem conceitual da psicologia da adolescência. São Paulo: Harper & Row do Brasil Ltda. 5. OUTEIRAL, J. O. (2008) Adolescer: estudos sobre a adolescência. Porto Alegre: Artes Médicas. 6. OZELLA, Sergio (org.). Adolescências construídas: a visão da psicologia sócio-histórica. São Paulo: Cortez, 2003. 349 p.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. BOCK, Ana Mercês Bahia. A perspectiva sócio-histórica de Leontiev e a crítica à naturalização da formação do ser humano: a adolescência em questão. Caderno CEDES, Campinas , v. 24, n. 62, p. 26-43, 2004. 2. BRAGA, Luiza de Lima; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco. Suicídio na adolescência: fatores de risco, depressão e gênero. Contextos Clínicos, v. 6, n. 1, p. 2-14, 2013 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-34822013000100002&lng=pt&nrm=iso> 3. COLL, Cesar, Marchesi, Álvaro, Palacios, Jesús. Desenvolvimento Psicológico e Educação. v1. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 4. CONTINI, Maria de Lourdes, KOLLER, Silvia, BARROS, Monalisa. Adolescência e Psicologia: Concepções, práticas e reflexões críticas. Brasília, DF: CFP & Ministério da Saúde, 2002. 5. DAYRELL, Juarez. O rap e o funk na socialização da juventude. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.28, n.1, p. 117-136, jan./jun. 2002. 6. DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social. Revista Brasileira de Educação, set/dez, 2003. 7. RANCISCHINI, Rosângela, CAMPOS, Herculano. Adolescente em conflito com a lei e medidas socioeducativas: limites e possibilidades. Psico, v.36, n.3, 267-273, 2005. 8. FROIS, Erica, MOREIRA, Jacqueline, STENGEL, Marcia. Mídias e a imagem corporal na adolescência: o corpo em discussão. Psicologia em Estudo, v. 16, n. 1, p. 71-77, jan./mar, 2011. 9. HEILBORN Maria Luiza, SALEM, Tania; ROHDEN, Fabíola et al. Aproximações socioantropológicas sobre a gravidez na adolescência. Horizontes Antropológicos, v.8, n.17, p.13-45, 2002. 10. JESUS, Jaqueline Gomes de. Orientações sobre identidade de gênero: conceitos e termos. Brasília, 2012. 11. JORGE, Joana Calejo; QUEIROS, Otilia; SARAIVA, Joana. Descodificação dos comportamentos autolesivos sem intenção suicida: Estudo qualitativo das funções e significados na adolescência. Análise Psicológica, Lisboa , v. 33, n. 2, p. 207-219, 2015 . Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-82312015000200006&lng=pt&nrm=iso>.

	<p>12. LIBÓRIO, Renata. KOLLER, Silvia. Adolescência e juventude: risco e proteção na realidade brasileira. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.</p> <p>13. MARTINS, Carlos, CARRANO, Paulo. A escola diante das culturas juvenis: reconhecer para dialogar. Educação, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 43-56, jan./abr. 2011.</p> <p>14. MISKOLCI, Richard. A sexualidade e o espaço escolar. In MISKOLCI, Richard (org.) Marcas da diferença no ensino escolar. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.</p> <p>15. ORTEGA, Francisco. Das utopias sociais às utopias corporais: identidades somáticas e marcas corporais. In. M. I. Almeida, F. Eugenio. <i>Culturas corporais: nos mapas do afeto</i>. RJ: Zahar, 2002.</p> <p>16. OLIVEIRA, Eloiza Silva Gomes. Adolescência, internet e tempo: desafios para a Educação. Educar em Revista, n. 64, p. 283-298, 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602017000200283&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Mar. 2019.</p> <p>17. PRATTA, Elisangela, SANTOS, Manoel. Reflexões sobre as relações entre drogadição, adolescência e família: um estudo bibliográfico. <i>Estudos de Psicologia</i>, v.11, n.3, 2006.</p> <p>18. SILBER, Tomás José Silber, SOUZA, Ronald. Uso e abuso de drogas na adolescência: o que se deve saber e o que se pode fazer. Adolescência Latinoamericana. v.1 n.3, 1998.</p> <p>19. SILVA, Ivani; SALLES, Leila. O adolescente em liberdade assistida e a escola. Estudos de Psicologia, vol.28, n.3, pp.353-362,2011.</p> <p>SHOEN-FERREIRA, Teresa, AZNAR-FARIAS, Maria, Silveiras, Edwiges. A adolescência através dos séculos. <i>Psicologia: Teoria e Pesquisa</i>. V.26, n. 2, pp. 227-234, 2010.</p> <p>20. ZANELLA, Maria Nilvane. Adolescente em conflito com a Lei e escola: uma relação possível? Rev. Bras. Adolescência e conflitualidade, n.3, 4-22, 2010.</p>
--	--

Disciplina	Informática Aplicada ao Ensino de Física (2C)
Requisito	
Ementa	Recursos da internet no ensino de física. Noções de linguagens de programação. Modelagem e simulação no ensino. Aquisição e tratamento de dados em sistemas físicos.
Objetivos Gerais	Introduzir o aluno nas novas tecnologias da informação no ensino de física, através da avaliação crítica de sites e aplicativos educacionais, linguagens de programação, simulações e aquisição de dados.
Bibliografia Básica	<p>1. BONILLA, M. H. S. As tecnologias da informação e comunicação estruturando novas práticas pedagógicas. IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Mesa: Comunicação e Ensino. Jaboticatubas, 2004.</p> <p>2. CUNHA, S. L. S. Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 2, p. 151-153, 2006.</p> <p>3. MACHADO, D. I. Construção de conceitos de física moderna e sobre a natureza da ciência com o suporte da hipermídia. Tese de Doutorado, 2006.</p>
Bibliografia Complementar	1. FARRER, H. et al.; Algoritmos estruturados , 3ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 1990.

	<p>2. MIZRAHI, V. V., Treinamento em linguagem C, Editora Makron Books, 1990.</p> <p>3. NORTON, P., Introdução à Computação, Editora Makron Books, São Paulo, 1997.</p> <p>4. VELLOSO, F. C., Informática/conceitos básicos, 7ª edição, Elsevier, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>5. LÉVY, Pierre, 1956-. Cibercultura. [Cyberculture]. Carlos Irineu da Costa (trad.). 2 ed. São Paulo: 64, 2007. 260 p.</p> <p>7. LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. Rio de Janeiro: Editora 34 (1993)</p> <p>8. SCHERER, C. Métodos Computacionais da Física. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005</p>
--	--

Disciplina	Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras (2C)
Requisito	
Ementa	Surdez e linguagem. Papel social da LIBRAS. LIBRAS no contexto da Educação Inclusiva Bilíngüe. Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em LIBRAS. Ensino prático da LIBRAS.
Objetivos Gerais	Propiciar a aproximação dos falantes do Português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (LIBRAS) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras lingüísticas.
Bibliografia Básica	<p>1. BOTELHO, P. Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Editora Autentica, Minas Gerais, 7-12, 1998.</p> <p>2. GOLDFELD, M. Linguagem, surdez e bilingüismo. Lugar em fonoaudiologia. Rio de Janeiro, Estácio de Sá, nº 9, set., p 15-19, 1993.</p> <p>3. FERREIRA-BRITO, L. Integração social & surdez. Rio de Janeiro, Babel, 1993. Fundamentos em fonoaudiologia, vol. 1: Linguagem. Rio de Janeiro, Guanabara, 1998.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. BRITO, L F. Por uma Gramática de Língua de Sinais. TB – Tempo Brasileiro, 1995.</p> <p>2. BERGAMASCHI, R I. e MARTINS, R V. (Org.). Discursos Atuais sobre a Surdez. La Salle, 1999.</p> <p>3. CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume I: Sinais de A a L (Vol 1, pp. 1-834). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001a.</p> <p>4. CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z (Vol. 2, pp. 835-1620). São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001b.</p> <p>5. FERNANDES, E. Linguagem e Surdez. Artmed, 2003.</p> <p>6. LACERDA, C. B. F. e GOES, M. C. R. (Org.) Surdez: Processos Educativos e Subjetividade. Lovise, 2000.</p> <p>7. FELIPE, T A; MONTEIRO, M S. Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor – Brasília : Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2001.</p>

DISCIPLINAS DO 8º SEMESTRE:

Disciplina	Eletromagnetismo 1 (6C)
Requisitos	
Ementa	Equações do campo eletrostático; Campos eletrostáticos em meios materiais; Energia eletrostática; Corrente elétrica; Equações do campo magnetostático; Campos magnetostáticos em meios materiais; Indução eletromagnética; Equações de Maxwell.
Objetivos Gerais	Fornecer aos alunos conceitos fundamentais de Eletromagnetismo, essenciais para o embasamento teórico e consolidação de conhecimentos adquiridos em outras disciplinas. Observação e análise de fenômenos físicos, estimulando o raciocínio lógico e abstração dos alunos durante as aulas.
Bibliografia Básica	1. GRIFFITHS, David J. Introduction to electrodynamics . 4. ed. Harlow: Pearson Education, 2014. 2. REITZ, John R.; MILFORDD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética . Rio de Janeiro: Elsevier, c1982. 3. MARION, Jerry B. Classical electromagnetic radiation . New York: Academic Press, 1970.
Bibliografia Complementar	1. HAYT JR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 2. NOTAROS, B. M. , Eletromagnetismo . Ed. Pearson, São Paulo, 2012. 3. BLEANEY, B.i.; BLEANEY, B. Electricity and magnetism . 3. ed. London: Oxford University Press, 1976. 4. J.C. SLATER E N.H. FRANK - Eletromagnetism , Ed. Richard and Sontag, SP, 1980. 5. JACKSON, John David. Classical electrodynamics . 3rd. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, c1999.

Disciplina	Física Moderna 1 (4C)
Requisito	<i>Física Geral 4</i>
Ementa	Evidências químicas e físicas para uma descrição atômica da matéria. Uma descrição atômica da eletricidade. Carga e massa do elétron. Isótopos. A origem da quantização da radiação eletromagnética. A radiação eletromagnética numa cavidade. A hipótese de Planck e a constante h. Radiação do corpo negro. Calor específico dos sólidos (teoria de Einstein). Efeito fotoelétrico. Energia e momento do fóton. Interpretação estatística da intensidade da radiação. 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. Partículas e ondas. A hipótese de de Broglie. A experiência de Davisson e Germer. Discussão da experiência da fenda dupla com fótons e elétrons. Pacotes de ondas. O princípio da incerteza. Interpretação probabilística de Born. Uma equação de onda para as "ondas de elétrons". A equação de Schroedinger dependente do tempo em uma dimensão. Soluções em ondas planas e princípio da superposição. Problemas unidimensionais estacionários: estados ligados e espalhamento. Valores esperados. A equação de Schroedinger em três dimensões. Partícula na caixa cúbica. Degenerescência. A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio.

Objetivos Gerais	Conhecer os fatos históricos que levaram à necessidade da criação da física quântica. Identificar as principais diferenças entre a física clássica e quântica. Estudar os modelos atômicos. Compreender o formalismo de Schrödinger. Aplicar a equação de Schrödinger a problemas quânticos.
Bibliografia Básica	1. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, c1979. 2. COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics. New York: Hermann, c2005 3. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Bibliografia Complementar	1. STACHEL, J (org.). O ano miraculoso de Einstein: cinco artigos que mudaram a face da Física. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001. 2. GRIFFITHS, David J.; COLLEGE, Reed. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 3. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2006. 4. PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 5. NOVAES, Marcel; STUDART, Nelson, Mecânica Quântica Básica, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

Disciplina	Orientação para Ação Pedagógica 3 (2C)
Requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 2</i>
Ementa	Estágio como pesquisa. Etnografia da sala de aula. Ensino Médio. Documentos oficiais. Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa para análise e reflexão do Estágio como Observação. Interação professor – aluno. Discussão acerca das atividades a serem desenvolvidas a partir das demandas identificadas nos estágios. Temáticas atuais como Relações Étnico-Raciais, Gênero e Direitos de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Orientar a inserção do futuro professor em situações cotidianas do processo educativo e da vida escolar. Compreender a ação pedagógica como processo investigativo sobre e para o ensino. Desenvolver critérios para analisar criticamente o processo educativo. Abordar tópicos específicos relacionados ao estágio de “observação”, quais sejam: proporcionar aos licenciandos a oportunidade de formular questionamentos inerentes à sala de aula, problematizando as relações lá observadas; possibilitar o confronto entre o conhecimento teórico e a prática adotada; discutir as múltiplas possibilidades de posicionamentos em sala de aula perante eventuais problemas relativos à prática docente; desenvolver habilidades investigativas relacionadas ao trabalho do professor; possibilitar ao estagiário contato direto com situações reais que lhe permitam planejar, orientar, controlar e avaliar o processo ensino-aprendizagem em instituições de educação básica; possibilitar ao estagiário uma perspectiva mais crítica do trabalho docente, pautada no respeito ao trabalho e no conhecimento teorizado acerca da profissão docente; compreender aspectos relativos ao processo de ensino aprendizagem de conteúdos e conceitos da Física no Ensino Médio; desnaturalizar noções preconcebidas acerca da Física e do público escolar.
Bibliografia Básica	1. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007.

	<p>2. FONTANA, R. C. Como nos tornamos professoras. 3ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 208 p. (ler p. 17-29 / 30- 59).</p> <p>3. KRAWCZYK, N. Reflexões sobre alguns desafios do Ensino Médio no Brasil hoje. Cadernos de Pesquisa. V. 41, n. 144, set/dez 2011. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n144/v41n144a06.pdf. Acesso em 13/11/2019.</p> <p>4. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779</p> <p>5. OLIVEIRA, R. C. O trabalho do antropólogo: olhar, ouvir, escrever. In: O trabalho do antropólogo. 2.ed. SP: UNESP/Paralelo 15, 2006. p.17-35.</p> <p>6. RICARDO, E. C.; FREIRE, J.C.A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 2, p. 251-266, 2007.</p> <p>7. SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. O professor de física em sala de aula: um instrumento para caracterizar sua atuação. Investigações em Ensino de Ciências – V14(3), pp. 457-477, 2009.</p> <p>8. SCHON, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.</p> <p>9. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.</p> <p>10. Documentos oficiais devem ser acrescentados ao longo da disciplina</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. MARTINS, A. F.P. Estágio supervisionado em física: o pulso ainda pulsa... Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 3, 3402 (2009).</p> <p>2. ZANOTELLO, M.; ALMEIDA, M. J. P. M. de. Produção de sentidos e possibilidades de mediação na física do ensino médio: leitura de um livro sobre Isaac Newton. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 29, n. 3, 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172007000300015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13/12/2019. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172007000300015.</p> <p>3. BOZELLI, F. C.; NARDI, R. Interações discursivas e o uso de analogias no ensino de física. Investigações em Ensino de Ciências – V17(1), pp. 81-107, 2012.</p> <p>4. MARTINS, A. M. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: avaliação de documento. Cadernos de Pesquisa, nº 109, p. 67-87, março/2000.</p> <p>5. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física – Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/08/2017.</p>

Disciplina	Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar (6C)
Requisito	<i>Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências</i>
Co-requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 3</i>
Ementa	Ensino médio. Observação da sala de aula. Inter-relações na sala de aula. Material didático. Participação do estudante na sala de aula. Observação dos conteúdos de Física abordados pelo/a professor/a. Execução de atividades nas áreas de atuação do professor de física, considerando demandas identificadas nos estágios.
Objetivos Gerais	Propiciar a vivência na realidade escolar, a partir da orientação realizada em disciplina concomitante (Orientação para a Ação Pedagógica 3) e junto à supervisão realizada na escola. Desenvolver a percepção crítico-analítica da realidade escolar. Promover ações acordadas em parceria com a escola que concede o estágio. Realizar levantamento de dados relativos à sala de aula:

	<p>interação professor – aluno, aluno – aluno, materiais didáticos utilizados, metodologias de trabalho, recursos pedagógicos adotados pelos professores, critérios e ferramentas de avaliação, participação dos estudantes nas aulas.</p>
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 2. FERRETTI, C. J. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. Estud. av., São Paulo , v. 32, n. 93, p. 25-42, Aug. 2018 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000200025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14/03/2019. 3. FONTANA, R. C. Como nos tornamos professoras. 3ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 208 p. (ler p. 17-29 / 30- 59). 4. KRAWCZYK, N. Reflexões sobre alguns desafios do Ensino Médio no Brasil hoje. Cadernos de Pesquisa. V. 41, n. 144, set/dez 2011. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n144/v41n144a06.pdf. Acesso em 13/11/2019. 5. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779 6. OLIVEIRA, R. C. O trabalho do antropólogo: olhar, ouvir, escrever. In: O trabalho do antropólogo. 2.ed. SP: UNESP/Paralelo 15, 2006. p.17-35. 7. RICARDO, E. C.; FREIRE, J.C.A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 2, p. 251-266, 2007. 8. SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. O professor de física em sala de aula: um instrumento para caracterizar sua atuação. Investigações em Ensino de Ciências – V14(3), pp. 457-477, 2009. 9. SCHON, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995. 9. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p. 10. Documentos oficiais devem ser acrescentados ao longo da disciplina
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. MARTINS, A. F.P. Estágio supervisionado em física: o pulso ainda pulsa... Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 3, 3402 (2009). 2. ZANOTELLO, M.; ALMEIDA, M. J. P. M. de. Produção de sentidos e possibilidades de mediação na física do ensino médio: leitura de um livro sobre Isaac Newton. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 29, n. 3, 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172007000300015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13/12/2019. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172007000300015. 3. BOZELLI, F. C.; NARDI, R. Interações discursivas e o uso de analogias no ensino de física. Investigações em Ensino de Ciências – V17(1), pp. 81-107, 2012. 4. MARTINS, A. M. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: avaliação de documento. Cadernos de Pesquisa, nº 109, p. 67-87, março/2000. 5. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física – Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/08/2017.

DISCIPLINAS DO 9º SEMESTRE:

Disciplina	Trabalho de Conclusão de Curso 1 (2C)
Requisito	
Ementa	Desenvolvimento, pelo aluno, de trabalho de graduação, vinculado à Física ou ao ensino de Física, sob orientação de um docente da UFSCar, a ser concluído em Trabalho de Conclusão de Curso 2.
Objetivos Gerais	Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de vivenciar um processo de iniciação profissional em uma temática de interesse, na área do curso; associar teoria e prática na formação de nível técnico e elaborar um trabalho que sintetize integradamente o conhecimento adquirido durante o curso.
Bibliografia Básica	1. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007 2. Associação Brasileira De Normas Técnicas. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 2005. 3. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 5. Revista Brasileira de Ensino de Física : http://www.sbfisica.org.br/rbef/ 6. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física : http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Bibliografia Complementar	1. Ciência & Educação : http://www4.fc.unesp.br/pos/revista 2. Investigações em Ensino de Ciências : http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm 3. Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências : http://www4.fc.unesp.br/abrapec/revista.html 4. CASTRO, Cláudio de Moura. Como redigir e apresentar um trabalho científico . São Paulo: Pearson, 2012. 5. HÜBNER, Maria Martha. Guia para elaboração de monografias e projetos de dissertação de mestrado e doutorado . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 6. MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 7. RÚDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica . 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 8. MERÉGE, Sonia Regina Leite. Manual de elaboração de trabalhos científicos . Andará: Godoy, 2008

Disciplina	Física Moderna 2 (4C)
Requisito	<i>Física Moderna 1</i>
Ementa	Quantização do momento angular. Experiência de Stern Gerlach. O spin do elétron. Os momentos de dipolo magnético do elétron. Partículas idênticas. Indistinguibilidade. Princípio de Pauli. Noções de estatísticas quânticas. Átomos de muitos elétrons. O íon. Moléculas. Poços duplos e múltiplos. Potencial periódico. Bandas de níveis. Cristais iônicos e covalentes. Propriedades elétricas dos sólidos. Caracterização de condutores, isolantes e semicondutores. Condução elétrica em metais. Resistividade. Noções de supercondutividade. Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Junções p-n. Propriedades gerais do núcleo atômico. Forças entre nucleons. Energia de ligação nuclear. Estabilidade nuclear. Radioatividade. Fissão. Fusão nuclear.

	Reações nucleares. Interação de partículas carregadas e nêutrons com a matéria. Fenomenologia de partículas elementares. Aceleradores.
Objetivos Gerais	Prover uma visão conceitual sólida da física moderna. Tomar contato com a visão quântica em problemas atômicos e moleculares. Compreender os números quânticos e as regras de transição. Compreender a visão quântica em átomos multieletrônicos. Compreender os conceitos básicos da física do núcleo atômico
Bibliografia Básica	1. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, c1979. 2. COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics . New York: Hermann, c2005 3. TIPLER, Paul Allen; LEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Bibliografia Complementar	1. STACHEL, J (org.). O ano miraculoso de Einstein: cinco artigos que mudaram a face da Física . Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001. 2. GRIFFITHS, David J.; COLLEGE, Reed. Mecânica quântica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 3. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna : origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2006. 4. PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica . 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 5. NOVAES, Marcel; STUDART, Nelson, Mecânica Quântica Básica , São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. 6. AKURAI, Jun John. Modern quantum mechanics . Massachusetts, USA: Addison Wesley Longman, c1994. 7. MESSIAH, Albert. Quantum mechanics . Amsterdam: North-Holland, 1976. 7. OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de. Introdução à física do estado sólido . 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 8. KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Disciplina	Laboratório de Física Moderna e Contemporânea (4C)
Requisito	<i>Física Experimental 3</i>
Ementa	Experimentos oriundos das áreas de física atômica, matéria condensada e física nuclear. Devem ser realizadas cerca de seis experiências por semestre. Exemplos: 1) Espectroscopia ótica. As linhas do hidrogênio. 2) Detecção de raios X e gama - Espectroscopia de raios x e gama. 3) Efeito Hall. 4) Efeito Mossbauer. 5) Difração de raios X e de elétrons. 6) Detecção de partículas carregadas. Desintegrações nucleares. Produção de radioisótopos e aplicações. 7) Interação da radiação com a matéria (absorção, atenuação, etc.).
Objetivos Gerais	Apresentar e discutir os principais experimentos que culminaram na formulação da antiga teoria quântica, enfatizando a necessidade da modelagem teórica para os fenômenos observados. Montar e realizar experimentos relacionados com a física moderna seguindo a metodologia apropriada para cada caso. Identificar experimentos para os quais a explicação clássica é insuficiente ou inapropriada (a física clássica não explica os fenômenos observados). Submeter os critérios à evidencia

	experimental e à sua reprodutibilidade. Construir um modelo teórico de acordo com os resultados experimentais.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Campinas: Bookman, 2010. 2. MELISSINOS, Adrian Constantin; NAPOLITANO, Jim. Experiments in modern physics. 2nd. ed. San Diego: Academic Press, c2003. 3. PIACENTINI, João J. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier : <i>Campus</i>, c1979. 928 p. : il. ISBN 8570013094. 2. PRESTON, Daryl W.; KANE, Joseph W.; STERNHEIM, Morton M. Experiments in physics: a laboratory manual. New York: John Wiley & Sons, c1983. 161 p. ISBN 0-471-88548-7. 3. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010 4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 1 : mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 1. 5. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: mecânica clássica. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Disciplina	Pesquisa em ensino de Física (2C)
Requisito	
Ementa	O que é ciência. Tipos de conhecimento. Senso comum e o método científico. A ciência moderna e contemporânea. Correntes de educação científica. Principais tendências da pesquisa na área de ensino de Física. Constituição do campo de pesquisa em ensino de Física no Brasil. Analisar, de forma crítica, o estado da arte atual. Noções introdutórias de pesquisa científica. Metodologias de pesquisa em ensino de Física.
Objetivos Gerais	Discutir de forma analítico-crítica os principais projetos e pesquisas relacionados ao ensino aprendizagem de Física. Contribuir para o desenvolvimento de atitudes de pesquisa e investigação em ensino de Física e para o conhecimento da área de pesquisa em ensino de Física. Elaborar projeto de pesquisa em ensino de Física.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. GARCIA, N. M. D.; HIGA, I.; ZIMMERMANN, E.; SILVA, C. C.; MARTINS, A. F. P. (Org.) A Pesquisa em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias. Edição 2012 ISBN 9788578611828. 2. MOREIRA, M. A.. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física. 1ª ED. 2011 ISBN 9788578611101 3. NARDI, Roberto. Pesquisas em Ensino de Física. São Paulo: Editora Escrituras. Edição 3ª ED. 2004 ISBN 9788586303159 4. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007 5. GONÇALVES, A. TOSCANO, C., Física e Realidade, Volumes 1, 2 e 3, São Paulo: Scipione, 1999. 6. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – vol 1, 2, 3 e 4. 4ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher,. 2002.

	7. GRF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física): Física 1 (mecânica), Física 2 (física térmica e óptica), Física 3 (eletricidade e magnetismo). São Paulo: Edusp, 1991.
Bibliografia Complementar	<p>1. BARBIER, René. A Pesquisa-Ação. Brasília: Liber Livro, 2007.</p> <p>2. BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Trad. de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.</p> <p>3. BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. de Maria J. Alves; Sara B. dos Santos e Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.</p> <p>4. COSTA, Sérgio Francisco. Estatística aplicada à pesquisa em educação. Brasília: Plano Editora, 2004. (Série pesquisa em educação, v. 7).</p> <p>5. CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos. 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>6. DEMO, Pedro. Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.</p> <p>7. GIBBS, Graham. Análise dos dados qualitativos. Trad. de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Coleção Pesquisa Qualitativa).</p> <p>8. GIL, Antonio Carlos. Estudo de caso. São Paulo: Atlas, 2009. Como elaborar projetos de pesquisa. 5a ed., São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>9. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>10. PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria A. Santoro (Orgs.). Pesquisa em educação: possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação. vols. 1 e 2. São Paulo: Edições Loyola, 2008</p>

Disciplina	Orientação para Ação Pedagógica 4 (2C)
Requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 3</i>
Ementa	Planejamento como elemento essencial da prática docente. Níveis de planejamento. Currículo. Desenvolvimento histórico do currículo da Física Escolar. Estágio como pesquisa. Documentos oficiais. Desenvolvimento de instrumentos de pesquisa para análise do Planejamento. Discussão acerca das atividades a serem desenvolvidas a partir das demandas identificadas nos estágios. Projetos de ensino de física. Temáticas atuais como Relações Étnico-Raciais, Gênero e Direitos de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Orientar a inserção do futuro professor em situações cotidianas do processo educativo e da vida escolar. Compreender a ação pedagógica como processo investigativo sobre e para o ensino. Desenvolver critérios para analisar criticamente o processo educativo. Refletir sobre a importância do planejamento escolar. Compreender as diferentes dimensões de planejamento escolar e suas relações com contextos sociais e políticos da atualidade. Discutir as diferentes concepções acerca de “currículo”. Compreender o currículo de Física e seu papel para a construção do papel social da ciência. Compreender a avaliação como parte do processo de ensino aprendizagem. Produzir sequências didáticas que incorporem demandas relativas ao ensino de Física. Iniciar a elaboração do Projeto Temático.

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. BARCELLOS, M. E. Conhecimento físico e currículo: problematizando a licenciatura em física. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). USP. 2013. 2. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 3. MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. Porque planejar? Como planejar? 22ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 4. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779 5. SANT'ANNA, I. M. Porque avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 6. SILVA, T. M. N. A construção do currículo na sala de aula: o professor como pesquisador. 3. ed. São Paulo: EPU, 2003. 74 p. 7. SOLÉ, I.; COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009. 8. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F.. Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. 9. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p. 10. ZABALA, A. Os enfoques didáticos. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, A. M. P. de; VANNUCCHI, A. O currículo de física: inovações e tendências nos anos noventa. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 3-19, 1996. 2. RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C. A., A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2007, v. 29, n. 2, p. 251-266. 3. MOREIRA, A. F.; BORGES, O. Por dentro de uma sala de aula de física. Educ. Pesqui. Abr 2006, vol.32, no.1, p.157-174. 4. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física. Resolução CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001. Brasília. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/11/2017. 5. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file. Acesso em: 14/03/2019.

Disciplina	Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo (6C)
Requisito	<i>Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar</i>
Co-requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 4</i>
Ementa	Planejamento de curso. Planejamento de ensino. Currículo. Material didático e desenvolvimento curricular. Execução de atividades nas áreas de

	atuação do professor de física, considerando demandas identificadas nos estágios.
Objetivos Gerais	Propiciar a vivência na realidade escolar, a partir da orientação realizada em disciplina concomitante (Orientação para a Ação Pedagógica 4) e junto à supervisão realizada na escola. Desenvolver a percepção crítico-analítica da realidade escolar. Promover ações acordadas em parceria com a escola que concede o estágio. Realizar levantamento de dados relativos ao planejamento de ensino e ao planejamento escolar. Realizar levantamento de dados relativos à importância do planejamento junto aos professores, gestores e alunos. Analisar a abordagem dada aos currículos de Física nas escolas campo de estágio.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. BARCELLOS, M. E. Conhecimento físico e currículo: problematizando a licenciatura em física. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). USP. 2013. 2. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 3. MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. Porque planejar? Como planejar? 22ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 4. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779 5. SANT'ANNA, I. M. Porque avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 6. SILVA, T. M. N. A construção do currículo na sala de aula: o professor como pesquisador. 3. ed. São Paulo: EPU, 2003. 74 p. 7. SOLÉ, I.; COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009. 8. VILLAGRÁ, J. A. M.; GEBARA, M. J. F.. Estrategias didáticas para la enseñanza de la Física. 1ª. ed. Burgos: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagem Institucional, 2018. 9. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p. 10. ZABALA, A. Os enfoques didáticos. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, A. M. P. de; VANNUCCHI, A. O currículo de física: inovações e tendências nos anos noventa. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 3-19, 1996. 2. RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C. A., A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2007, v. 29, n. 2, p. 251-266. 3. MOREIRA, A. F.; BORGES, O. Por dentro de uma sala de aula de física. Educ. Pesqui. Abr 2006, vol.32, no.1, p.157-174. 4. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física. Resolução CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001. Brasília. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/11/2017. 5. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior

	(cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file . Acesso em: 14/03/2019.
--	--

DISCIPLINAS DO 10º SEMESTRE:

Disciplina	Trabalho de Conclusão de Curso 2 (6C)
Requisito	<i>Trabalho de Conclusão de Curso 1</i>
Ementa	Orientação para o desenvolvimento de atividades e a elaboração de uma monografia de fim de curso. Deve incluir justificativa do tema e um levantamento das contribuições já existentes sobre o assunto. Deve também apresentar objetivos e estratégias claras, assim como o desenvolvimento e conclusões.
Objetivos Gerais	Habilitar os alunos de licenciatura em Física, no desenvolvimento de uma monografia sobre tema ligado à Física ou ao Ensino de Física.
Bibliografia Básica	1. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007 2. Associação Brasileira De Normas Técnicas. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 2005. 3. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 5. Revista Brasileira de Ensino de Física : http://www.sbfisica.org.br/rbef/ 6. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física : http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Bibliografia Complementar	1. Ciência & Educação : http://www4.fc.unesp.br/pos/revista 2. Investigações em Ensino de Ciências : http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm 3. Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências : http://www4.fc.unesp.br/abrapec/revista.html 4. CASTRO, Cláudio de Moura. Como redigir e apresentar um trabalho científico . São Paulo: Pearson, 2012. 5. HÜBNER, Maria Martha. Guia para elaboração de monografias e projetos de dissertação de mestrado e doutorado . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 6. MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 7. RÚDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica . 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 8. MERÉGE, Sonia Regina Leite. Manual de elaboração de trabalhos científicos . Andará: Godoy, 2008

Disciplina	Evolução dos Conceitos da Física (2C)
Requisito	<i>Física Geral 1; Física Geral 2; Física Geral 3; Física Geral 4</i>
Ementa	A Física da Antiguidade à Revolução Científica do Século XVII. Eletromagnetismo e Óptica nos Séculos XVIII e XIX. Evolução do Calor, Termodinâmica e Mecânica Estatística. A Física no Início do Século XX.

Objetivos Gerais	Discutir a Natureza da Ciência, em particular da Física. Fornecer ao aluno um enfoque histórico da evolução dos conceitos da Física, abordando as principais etapas de seu desenvolvimento, desde a Antiguidade até a Física Moderna do século XX. Proporcionar aos alunos uma visão histórico-cronológica da evolução do pensamento científico da humanidade de acordo com o contexto vivido em diversas épocas. Discutir o papel social da Ciência na sociedade, usando como exemplo o caso da Física.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peduzzi, L. O. Q. Evolução dos Conceitos da Física. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011. ISBN 978-85-99379-92-9. Disponível em https://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Textos_Peduzzi/EvolConFis.pdf Acesso em 4 maio 2019. 2. PIRES, A. T.. Evolução das idéias da Física. 2ª. edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. ISBN 978-85-7861-103-3 3. KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1978 Mandrou, Robert. From Humanism to Science. 14801700. London: Penguin Books, 1978.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H.. Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino. Natal: EDUFRN, 2012. 372 ISBN 978-85-7273-885-9. Disponível em https://docs.wixstatic.com/ugd/7d71af_b5b8f64158b04e7e9ad19067813d8fee.pdf Acesso em 4 maio 2019. 2. NEWTON, Isaac. Óptica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. 3. Perspectiva, 2005. 260 p. (Coleção debates ; Ciência ; 115) ISBN 8527301113. Principia: an International Journal of Epistemology, editada pelo Programa de Pós Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina. EISSN: 18081711 Conteúdo integral e gratuito disponível em: http://www.cfh.ufsc.br/~principi/ 4. SILVA, Cibelle C.. Estudos de História e Filosofia das Ciências. Subsídios para a aplicação no ensino. São Paulo: Editora da Livraria da Física, 2006. 5. CHASSOT, Attico. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994. 6. CHIBENI, Silvio Seni. Aspectos da descrição física da realidade. Campinas, SP: UNICAMP, 1997 xvi ; 208 p. (Coleção CLE ;v. 21) 7. COHEN, Bernard; Westfall, Richard S.. Newton: textos, antecedentes, comentários. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2002. 8. COPÉRNICO, Nicolau. Commentariolus. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003. 9. GILBERT, Armando. Origens históricas da Física Moderna. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

Disciplina	Orientação para Ação Pedagógica 5 (2C)
Requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 4</i>
Ementa	Projetos de ensino de física. Organização de sequências didáticas. Regência. Discussão acerca das atividades a serem desenvolvidas a partir das demandas identificadas nos estágios. Temáticas atuais como Relações Étnico-Raciais, Gênero e Direitos de adolescentes em cumprimento de medidas socioeducativas.

Objetivos Gerais	<p>Integrar os processos de ensino, pesquisa e aprendizagem, por meio da reflexão sobre a ação da regência supervisionada. Proporcionar aos licenciandos a oportunidade de formular questionamentos inerentes à prática docente e ao processo de aprendizagem dos estudantes. Possibilitar o confronto entre o conhecimento teórico e a prática adotada. Discutir e refletir sobre as múltiplas possibilidades de posicionamentos em sala de aula perante problemas relativos à prática docente. Desenvolver habilidades investigativas relacionadas ao trabalho do professor. Possibilitar ao estagiário contato direto com situações reais que lhe permitam planejar, orientar, controlar e avaliar o processo ensino aprendizagem em instituições de educação básica. Compreender os aspectos relativos ao processo de ensino aprendizagem de conteúdos e conceitos da Física no Ensino Médio. Produzir, analisar e avaliar projetos de ensino de Física, associando pressupostos de contextualização, interdisciplinaridade, CTSA, História da Ciência, experimentação e resolução de problemas.</p>
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007. 2. COCHRAN-SMITH, M.; , SUSAN L. Dentro/Fuera: enseñantes que investigan. Tradução: Virginia Ferrer. Madrid: Akal, 2002. 405p. 3. GIL PÉREZ, D. et al. Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica? Enseñanza de las ciencias, 1999, 17(3), 503-512. 4. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779 5. MORTIMER, E. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? Investigações em ensino de Ciências. V.1 (1), p. 20-39, 1996. 6. SILVA, F. K. M. da; COMPIANI, M. A pesquisa na prática docente em projeto de formação continuada: ideias e práticas em debate. Educ. Soc., Campinas , v. 36, n. 133, p. 1099-1115, Dec. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302015000401099&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Aug. 2017. http://dx.doi.org/10.1590/ES0101-7330201596731. 7. VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução de: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7ªed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 8. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p. 9. Documentos oficiais devem ser acrescentados ao longo da disciplina.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. DUMRAUF, A. G., CORDERO, S. "¿Qué cosa es el calor?" Interacciones discursivas en una clase de Física. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 3, nº 2, p. 123-147, 2004. Disponível em http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_2_1.pdf. Acesso em 23/08/2017. 2. LIMA, K. da S.; TENORIO, A. C.; BASTOS, H. F. B. N. Concepções de um professor de Física sobre avaliação: um estudo de caso. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 16, n. 2, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-

	<p>73132010000200003&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Aug. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132010000200003.</p> <p>3. SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. O professor de física em sala de aula: um instrumento para caracterizar sua atuação. Investigações em Ensino de Ciências – V14(3), pp. 457-477, 2009.</p> <p>4. ZABALA, A. Os enfoques didáticos. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>5. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física. Resolução CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001. Brasília. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/11/2017.</p> <p>6. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file. Acesso em: 14/03/2019.</p>
--	---

Disciplina	Estágio Supervisionado 5: Desenvolvimento e Avaliação de Projetos de Ensino (9C)
Requisito	<i>Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo</i>
Co-requisito	<i>Orientação para Ação Pedagógica 5</i>
Ementa	Execução do projeto temático. Execução de atividades nas áreas de atuação do professor de física, considerando demandas identificadas nos estágios. Relações Étnico Raciais na Escola. Relações de Gênero na Escola. Direitos relacionados ao cumprimento de medidas socioeducativas.
Objetivos Gerais	Propiciar a vivência na realidade escolar, a partir da orientação realizada em disciplina concomitante (Orientação para a Ação Pedagógica 5) e junto à supervisão realizada na escola. Desenvolver a percepção crítico-analítica da realidade escolar. Promover ações acordadas em parceria com a escola que concede o estágio. Produzir e desenvolver o Projeto de Ensino em acordo com demandas apresentadas pela escola e/ou supervisor. Proceder à avaliação processual do Projeto de Ensino junto aos estudantes e professor(es) envolvido(s).
Bibliografia Básica	<p>1. BRASIL. Ministério da Educação. Coleção Percepções da diferença. Negros e brancos na escola. 10 volumes. 2007.</p> <p>2. COCHRAN-SMITH, M.; , SUSAN L. Dentro/Fuera: enseñantes que investigan. Tradução: Virginia Ferrer. Madrid: Akal, 2002. 405p.</p> <p>3. GIL PÉREZ, D. et al. Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica? Enseñanza de las ciencias, 1999, 17(3), 503-512.</p> <p>4. MISKOLCI, R.; LEITE JÚNIOR, J. (Org.). Diferenças na educação: outros aprendizados. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 253 p. ISBN 9788576003779</p> <p>5. MORTIMER, E. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? Investigações em ensino de Ciências. V.1 (1), p. 20-39, 1996.</p> <p>6. SILVA, F. K. M. da; COMPIANI, M. A pesquisa na prática docente em projeto de formação continuada: ideias e práticas em debate. Educ.</p>

	<p>Soc., Campinas , v. 36, n. 133, p. 1099-1115, Dec. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302015000401099&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Aug. 2017. http://dx.doi.org/10.1590/ES0101-7330201596731.</p> <p>7. VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução de: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7ªed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.</p> <p>8. VOLPI, M. (Org.) O adolescente e o ato infracional. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: INESC, 1997. 87p.</p> <p>9. Documentos oficiais devem ser acrescentados ao longo da disciplina.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>	<p>1. DUMRAUF, A. G., CORDERO, S. "¿Qué cosa es el calor?" Interacciones discursivas en una clase de Física. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 3, nº 2, p. 123-147, 2004. Disponível em http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_2_1.pdf. Acesso em 23/08/2017.</p> <p>2. LIMA, K. da S.; TENORIO, A. C.; BASTOS, H. F. B. N. Concepções de um professor de Física sobre avaliação: um estudo de caso. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 16, n. 2, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132010000200003&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Aug. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132010000200003.</p> <p>3. SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. O professor de física em sala de aula: um instrumento para caracterizar sua atuação. Investigações em Ensino de Ciências – V14(3), pp. 457-477, 2009.</p> <p>4. ZABALA, A. Os enfoques didáticos. In: COLL, C. et al. O construtivismo na sala de aula. 6a ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>5. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física. Resolução CNE/CES 1.304/2001, de 06 de novembro de 2001. Brasília. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf. Acesso em 22/11/2017.</p> <p>6. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file. Acesso em: 14/03/2019.</p>

2. DISCIPLINAS OPTATIVAS

- Fundamentos de Astronomia e Astrofísica (4 C)
- Mecânica Quântica (4 C)
- Introdução à Relatividade (4 C)
- Introdução à Física Nuclear e Partículas (2 C)
- A Energia e suas Fontes Alternativas (2 C)
- Física Ambiental (2 C)
- Poluição Sonora e Eletromagnética (2 C)
- Metodologia da Pesquisa em Ciências Exatas (2 C)
- Tópicos de Física da Matéria Condensada (4 C)
- Propriedades Magnéticas da Matéria (2 C)
- Introdução à Ciência dos Materiais (2 C)
- Introdução à Nanociência e a Nanotecnologia (2 C)
- Biofísica (2 C)
- Relações Étnico-raciais e Educação (2C)
- Cálculo Numérico (4 C)
- Introdução à Teoria Fuzzy (2 C)
- Biologia Geral (2C)
- Fundamentos de Ecologia (2C)
- Evolução da Diversidade Biológica (2C)
- Introdução à Química Ambiental (4C)
- Introdução à Química Nuclear (2C)
- Fundamentos de Química Quântica e de Espectroscopia (4C)

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Disciplina	Fundamentos de Astronomia e Astrofísica (4 C)
Requisito	
Ementa	Sistemas de coordenadas; Leis de Kepler; Determinação de massa; Teoria da Radiação; Magnitudes; Classificação espectral de estrelas; Diagrama de HR; Estrelas Variáveis; Sol e Planetas; Sistemas estelares; Aglomerados; Estrutura galáctica. Galáxias. Noções de cosmologia.
Objetivos Gerais	Introduzir os métodos de observação da Astronomia e da Astrofísica aos alunos do curso de licenciatura em Física. Estimular a aplicação de conhecimentos de Física à interpretação das observações astronômicas e astrofísicas.
Bibliografia Básica	1. ZEL'DOVICH, Ya. B.; NOVIKOV, I. D. Relativistic astrophysics: the structure and evolution of the universe . Chicago: The University of Chicago, c1983. 2. GINZBURG, Vitalii Lazarevich. Theoretical physics and astrophysics . Oxford: Pergamon Press, 1979. 457 p. (International Series in Natural Philosophy; v.99). 3. WEINBERG, Steven. Cosmology . New York: Oxford University Press, 2008.
Bibliografia Complementar	1. BOGOYAVLENSKY, Oleg Igorevich. Methods in the qualitative theory of dynamical systems in astrophysics and gas dynamics . Berlin: Springer-Verlag, c1985. 301 p. (Springer Series in Soviet Mathematics). 2. FEINSTEIN, Alejandro. Astronomia elemental . Buenos Aires: Kapelusz, c1969. 258 p. 3. CHAISSON, Eric; MCMILLAN, S. Astronomy: a beginner's guide to the universe . 6. ed. San Francisco: Addison-Wesley, c2010. 4. ZEILIK, Michael; GREGORY, Stephen A. Introductory astronomy & astrophysics . 4. ed. Belmont Drive: Brooks/Cole, c1998.

Disciplina	Mecânica Quântica (4 C)
Requisito	<i>Álgebra linear; Cálculo diferencial e integral I</i>
Ementa	Introdução aos fenômenos da mecânica quântica. Formalismo da mecânica quântica. Os postulados da mecânica quântica. Relações de incerteza. Representação do momento e aplicações. Oscilador harmônico. Momento angular. O átomo de hidrogênio. Medidas em mecânica quântica e Física Contemporânea: Emaranhamento, o problema Einstein-Podolsky-Rosen e a desigualdade de Bell, criptografia quântica, computação quântica, óptica quântica entre outros.
Objetivos Gerais	O objetivo deste curso é fornecer aos estudantes os conceitos básicos da mecânica quântica, responsáveis pela reorganização e ruptura do pensamento científico desenvolvidas ao longo do século XX, e mostrar como a mecânica quântica é utilizada para o desenvolvimento da ciência e tecnologia nos dias atuais. O curso será alicerçado em três questões principais: O que é a Mecânica Quântica? Qual a relação entre física clássica e mecânica quântica? Por que a mecânica quântica é necessária?
Bibliografia Básica	1. COHEN-TANNOUJDI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics Vol.1. New York: Hermann, c2005. 2. GRIFFITHS, David J.; COLLEGE, Reed. Mecânica quântica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

	3. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas . Rio de Janeiro: Elsevier : <i>Campus</i> , c1979.
Bibliografia Complementar	1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4 : ótica, relatividade, física quântica . São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 2. PINTO NETO, Nelson. Teorias e interpretações da mecânica quântica . São Paulo: Livraria da Física, 2010. 3. FREIRE JUNIOR, Olival; PESSOA JUNIOR, Osvaldo; BROMBERG, Joan Lisa (Org.). Teoria quântica: estudos históricos e implicações culturais . Campina Grande: EDUEPB, 2011. 4. PAULA, Helder de Figueiredo e; ALVES, Esdras Garcia; MATEUS, Alfredo Luis. Quântica para iniciantes: investigações e projetos . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011. 5. PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica . 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Disciplina	Introdução à Relatividade (4 C)
Requisito	
Ementa	Conhecimento Experimental da Teoria Especial da Relatividade; Transformações de Galileu; Relatividade Newtoniana; Eletromagnetismo e a Relatividade Newtoniana; O Experimento de Michelson-Morley e a Tentativa de Encontrar O Referencial Absoluto; Tentativas de Preservar o Conceito do Éter – As Hipóteses de Lorentz-Fitzgerald; Tentativas de Modificar a Eletrodinâmica; Os Postulados da Teoria Especial da Relatividade; Einstein e a Origem da Teoria da Relatividade; Cinemática Relativística; Dinâmica Relativística; Relatividade e Eletromagnetismo; Representação Geométrica do Espaço-Tempo; O Princípio da Equivalência e a Teoria Geral da Relatividade.
Objetivos Gerais	Apresentar resultados experimentais e as limitações da mecânica Newtoniana que culminaram no desenvolvimento da Relatividade. Conhecer os princípios fundamentais e formulações básicas da Relatividade Especial. Introduzir resultados e previsões da teoria da Relatividade Geral.
Bibliografia Básica	1. RESNICK, Robert. Introdução a relatividade especial . São Paulo: Polígono, 1971. 2. GAZZINELLI, Ramayana. Teoria da relatividade especial . São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 3. EINSTEIN, Albert. A teoria da relatividade especial e geral . Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.
Bibliografia Complementar	1. SARD, R.d. Relativistic mechanics: special relativity and classical particle dynamics . New York: W.A. Benjamim, 1970. 2. EINSTEIN, Albert. Einstein's 1912 manuscript on the special theory of relativity: a facsimile . New York: George Braziller, 1996. 3. SYNGE, J.I. Relativity: the special theory . 2. ed. Amsterdam: North-Holland, 1972. 459 p. 4. MERMIN, N. David. Space and time in special relativity . New York: McGraw-Hill Book, c1968. 5. BOHM, David. The special theory of relativity . New York: W.A. Benjamin, 1965.

Disciplina	Introdução à Física Nuclear e Partículas (2 C)
Requisito	<i>Física Geral 4</i>
Ementa	Introdução aos conceitos básicos da Física Nuclear: radioatividade, fissão e fusão. Estudo de propriedades fundamentais do núcleo: modelos de núcleos atômicos, teoria da nucleossíntese. Principais tecnologias termonucleares. Introdução aos conceitos básicos das Partículas Elementares: modelo padrão das partículas, história da descoberta e da classificação das partículas elementares. Simetrias.
Objetivos Gerais	O objetivo deste curso é fornecer aos estudantes os conceitos básicos da física nuclear e de partículas
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier : <i>Campus</i>, c1979. 928 p. : il. ISBN 8570013094. 2. YDNIK, V. ABC's of quantum mechanics. Moscow: Peace, s.d.. 329 p. 3. COHEN, Bernard L. Concepts of nuclear physics. New York: McGraw-Hill Book, c1971. 435 p. (McGraw-Hill Series in Fundamentals of Physics: an undergraduate textbook program). 4. CHENG, David C.; O'NEILL, Gerard K. Elementary particle physics: an introduction. Reading: Addison-Wesley, 1982. 423 p.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. ADVANCES IN ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS. New York: Academic Press, 1965-1988. Anual. Continuado por Advances in atomic, molecular and optical physics. ISSN 0065-2199. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Diffraction effects in semiclassical scattering. Cambridge: Cambridge University, c1992. 238 p. (Montroll Memorial Lecture Series in Mathematical Physics; v.1). ISBN 0-521-38318-8. 3. BARUT, A.o. Electrodynamics and classical theory of fields & particles. New York: Dover Publications, c1980. 235 p. ISBN 0-486-64038-8. 4. MEYERHOF, Walter E. Elements of nuclear physics. New York: McGraw-Hill Book, c1967. 279 p. (McGraw-Hill Series in Fundamentals of Physics: an undergraduate textbook program). 5. HALSEN, Francis; MARTIN, Alan Douglas. Quarks and leptons: an introductory course in modern particle physics. New York: John Wiley, c1984. 396 p.

Disciplina	A Energia e suas Fontes Alternativas (2 C)
Requisito	
Ementa	Conceitos e definições. Energia e balanço energético. Fontes de Energia Renovável, Combustíveis alternativos: Biodiesel, Bioetanol. Células Solares. Usinas Nucleares. Energia Eólica. Estudos de Impactos Ambientais
Objetivos Gerais	O objetivo desta disciplina é reforçar o conhecimento dos alunos sobre os conceitos físicos de termodinâmica do ponto de vista da física aplicada. Adquirir um nível de conhecimento básico sobre os diferentes sistemas e tecnologias referentes ao ambiente energético.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPANHAVM, Bistrichi, CA, Moraes, PR. Fontes de energia. São Paulo: Harbra, c1999. 48 p.: il., tabs., mapas (Coleção Conhecendo a Terra). ISBN 8529400658 2. LEITE, Antonio Dias. A energia do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 658 p. : il., grafs. tabs. ISBN 9788535226881

	<p>3. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. volume 3.</p> <p>4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. volume 3.</p> <p>5. CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. Energia eólica para produção de energia elétrica. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2009. 280 p. : il. (color.)</p> <p>6. Andrews, J.; Jelley, N. A. Energy science: principles, technologies and impacts. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2013</p> <p>7. PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. Curitiba: Hemus, c2002. 358 p. : il. ISBN 9788528903942</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011. volume 2</p> <p>2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. volume 2</p> <p>3. Moran, Michael J.; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinâmica técnica. 2a ed. Barcelona: Reverté, 2004</p> <p>4. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010</p> <p>5. Artigos correlatos.</p>

Disciplina	Física Ambiental (2 C)
Requisito	
Ementa	Ambiente e Física. Ambiente construído. Ambiente urbano. Ambiente humano. Energias renováveis. Tempo, clima e mudanças climáticas. Saúde ambiental. Física Ambiental no ensino médio.
Objetivos Gerais	Compreender a Física Ambiental como uma temática interdisciplinar que integra os processos físicos em estudos sobre a atmosfera, a biosfera, a hidrosfera e a geosfera. Conhecer e refletir sobre a proposta da Física Ambiental como alternativa para o ensino de Física no ensino médio, segundo referências internacionais e nacionais.
Bibliografia Básica	<p>1. MONTEITH, J. L., UNSWORTH, M. H. Principles of Environmental Physics. Elsevier, 2008.</p> <p>2. MASON, N.; HUGHES, P. Introduction to Environmental Physics: Planet Earth, Life and Climate. Taylor and Francis, 2001.</p> <p>3. SMITHSON, P.; ADDISON, K.; ATKINSON, K. Fundamentals of the physical environment. 3. edi. ROUTLEDGE: Londres. 2002</p> <p>4. INHABER, H. Environmental physics revisited. American Journal of Physics, v. 43, n. 8, p. 721-724, ago. 1975.</p> <p>5. FORINASH, K. Foundations of environmental physics: understanding energy use and human impacts. 1. ed. ISLAND PRESS: Washington. 2010.</p>
Bibliografia Complementar	1. CARRILHO SOBRINHO, F. J. Análise de livros didáticos do nível médio quanto à potencialidade para uma possível aprendizagem significativa de física ambiental . 2009. 202f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2009.

	<p>2. DORILEO, G.G.J. Ensino de tópicos básicos da teoria em física ambiental no ensino médio com recursos de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Mato Grosso, 2011. 55p. Dissertação (Mestrado em Física Ambiental), Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.</p> <p>3. JORGE NETO, M. Física ambiental e teoria da complexidade: possibilidades de ensino na educação básica. Cuiabá - MT, 2009. 99f. Dissertação (Mestrado em Física Ambiental), Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.</p> <p>4. SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 24, n. 3, Setembro, 2002.</p> <p>5. TAVARES, A. S. Física Ambiental e teoria da complexidade: inserção de tópicos essenciais da teoria da complexidade no ensino médio – a viabilidade de uma proposta. Cuiabá – MT. 113f. (Mestrado em Física Ambiental), Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso</p>
--	---

Disciplina	Poluição Sonora e Eletromagnética (2 C)
Requisito	
Ementa	Noções sobre acústica. Influência dos níveis de ruído na saúde humana. Medição de ruídos. Normas. Fontes de geração de ruídos e Técnicas de minimização de ruídos. Radiação Eletromagnética. Fontes de geração. Interação energia-matéria. Efeitos biológicos. Legislação pertinente.
Objetivos Gerais	Estimular os participantes na apreensão de conhecimentos básicos relacionados à produção, propagação e interação das ondas sonoras e eletromagnéticas com a matéria, bem como seus efeitos na saúde humana. Promover discussão de trabalhos atuais da literatura científica acerca dos métodos de avaliação, controle e legislação sobre o tema. Promover discussão sobre o ensino de poluição sonora e eletromagnética.
Bibliografia Básica	<p>1. BORGES, A. N.; RODRIGUES, C. G.. Introdução à Física Acústica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.</p> <p>2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. volume 2.</p> <p>3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica/ 4: ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. volume 4.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. volume 2.</p> <p>2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 volume 4.</p> <p>3 - YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011. volume 2. .</p> <p>4. YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009</p> <p>5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008..</p>

Disciplina	Metodologia da Pesquisa em Ciências Exatas (2 C)
Requisito	80 créditos da matriz
Ementa	Metodologia do trabalho científico e acadêmico. O Desenvolvimento da Argumentação. Avaliação da qualidade da informação. Revisão da Literatura. Fraude Científica. A produção do conhecimento. A produção de documentos. Planejamento de pesquisa. Editoração dos resultados das pesquisas.
Objetivos Gerais	Discutir a necessidade de normas para a clareza argumentativa em trabalhos científicos e acadêmicos. Identificar as normas estabelecidas pela ABNT para trabalhos científicos. Fornecer ferramentas necessárias ao aluno no seu aprendizado pedagógico, além de permitir que ele possa desenvolver atividades de iniciação a pesquisa em todos os seus níveis. Ao final da disciplina é esperado que o aluno bem-sucedido saiba quais são os recursos disponíveis (sítios na internet, livros, artigos, vídeos, etc) que podem ser utilizados para continuar seu aprendizado e/ou para consultar quando necessário. Além de um conhecimento geral o suficiente para levar a diante qualquer tipo de projeto de pesquisa, em particular o trabalho de conclusão de curso.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 2. Associação Brasileira De Normas Técnicas. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 2005. 3. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciência & Educação: http://www4.fc.unesp.br/pos/revista 2. Investigações em Ensino de Ciências: http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm 3. Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências: http://www4.fc.unesp.br/abrapec/revista.html 4. CASTRO, Cláudio de Moura. Como redigir e apresentar um trabalho científico. São Paulo: Pearson, 2012. 5. HÜBNER, Maria Martha. Guia para elaboração de monografias e projetos de dissertação de mestrado e doutorado. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 6. MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 7. RÚDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 8. MERÉGE, Sonia Regina Leite. Manual de elaboração de trabalhos científicos. Andará: Godoy, 2008

Disciplina	Tópicos de Física da Matéria Condensada (4 C)
Requisito	<i>Física Geral 4</i>
Ementa	Modelos de Drude e Sommerfeld para metais; Redes cristalinas; Rede recíproca; Elétrons em potencial periódico; Aproximação de elétron quase livre e de elétron fortemente ligado; Descrição semiclássica da dinâmica de elétrons em sólidos; Coesão cristalina; Isolantes, semicondutores e metais; Vibrações cristalinas, fônons; Propriedades magnéticas da matéria;

	Aplicações específicas que devem variar de semestre para semestre conforme motivação do professor e da turma.
Objetivos Gerais	Apresentar os conceitos fundamentais na Física da Matéria Condensada, com ênfase nas idéias fundamentais e conceitos gerais, e uma visão moderna da ciência dos materiais. Exemplificar a relevância da identificação de simetrias na solução de problemas eletrônicos, estruturais e magnéticos em sólidos periódicos. Utilização dos desenvolvimentos recentes em física e química do estado sólido, para relacionar as propriedades dos materiais com a sua estrutura, tanto numa escala atômica como macroscópica. O curso deve ser rico em resultados experimentais que ilustrem princípios e comportamentos gerais dos sólidos
Bibliografia Básica	1. ASHCROFT, N.W. E MERMIN, N.D.. Física do Estado Sólido . ISBN 8522109028. Editora Cengage Learning Brasil, 2011. 2. BLAKEMORE, J.S., Solid State Physics . 7a. ed. Cambridge University Press, 1996. 3. KITTEL C., Introdução à Física do Estado Sólido . 8a Edição. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2006.
Bibliografia Complementar	1. OLIVEIRA, I. S., JESUS, V. L. B. Introdução à Física do Estado Sólido . 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2005 2. CASTRO, R. B., LEITE, R. C. C., Física do Estado Sólido . Editora UNICAMP e Edgard Blücher, Campinas, 1998. 3. WERT, C. A. e THOMSON, R.B., Physics of Solids . Mc Graw-Hill Book. 1968 4. ZIMAN, J.M., Principles of the theory of solids . 2a. ed. Cambridge, 1972. 4. IBACH, E. LÜTH, H., Solid State Physics: An Introduction to Theory and Experiments . Springer – Verlag, 1993.

Disciplina	Propriedades Magnéticas da Matéria (2 C)
Requisito	<i>Física Geral 4</i>
Ementa	Conceitos básicos de magnetismo; Tipos de magnetismo; Domínios e histerese, materiais magnéticos duros e moles, armazenamento magnético e supercondutividade.
Objetivos Gerais	Discutir os conceitos básicos do magnetismo com relevância para a Ciência dos Materiais e para a Física e diversas aplicações tecnológicas.
Bibliografia Básica	1. D. Jiles, Introduction to Magnetism and Magnetic Materials , Chapman and Hall, New York, 1991 2. W. D. Callister Jr., <i>Fundamentals of Materials Science and Engineering</i> , 5th Ed, John Wiley & Sons Inc., 2001. 3. L. C. Cullity e C.D. Graham, Introduction to Magnetic Materials , 2a. ed. Wiley 2009.
Bibliografia Complementar	1. N.W. Ashcroft, N.D. Mermin, Solid State Physics , Saunders College-HRW, Filadelfia, E.U.A, 1976. 2. J.F. Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers , 4th. Edition, Prentice Hall, 1996.

Disciplina	Introdução à Ciência dos Materiais (2 C)
Requisito	<i>Física Geral 4</i>
Ementa	Grupos e propriedades de materiais; Estrutura atômica, arranjos atômicos e iônicos; Estrutura cristalina e defeitos em sólidos; Processos de difusão e

	transporte; Transformações de fase; Propriedades físicas e aplicações de polímeros, compósitos, metais, semicondutores, vidros e cerâmicas.
Objetivos Gerais	Apresentar os conceitos fundamentais de Ciência dos Materiais, com ênfase na relação existente entre as propriedades dos materiais e suas estruturas nos desenvolvimentos modernos. Abordar e exemplificar as principais propriedades e diferenças entre cerâmicas, polímeros, metais, semicondutores e compósitos, enfatizando alguns desenvolvimentos tecnológicos.
Bibliografia Básica	1. CALLISTER, W. D.. Materials Science and Engineering: an introduction . 3a. ed. John Wiley, New York, 1994 2. ASKELAND, D. R.. The Science and Engineering of Materials , 3a. ed.. ITP, 1994. 3. VLACK, L. V.. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais . Campus, 1984
Bibliografia Complementar	1. SCHACKELFORD, J. F.. Introduction to Materials Science for Engineers . 4a. ed.. Prentice Hall, 1996. 2. ASHCROFT, N.W. e MERMIN, N. D.. Solid State Physics . Sounders College-HRW, 1976 3. ATKINS, P. W.. Physical Chemistry . 4ª. ed. Oxford University Press, 1992 4. KITTEL, C.. Introdução à Física do Estado Sólido . 5ª Edição, Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 1978

Disciplina	Introdução à Nanociência e a Nanotecnologia (2 C)
Requisito	
Ementa	O que é Nanociência e Nanotecnologia; Sistemas de baixa dimensionalidade: dimensão zero (nanopartículas); uma dimensão (nanofios e nanorods), duas dimensões (filmes finos) Síntese e fabricação de nanomateriais; Aplicação de nanomateriais.
Objetivos Gerais	Discutir os conceitos básicos da estrutura dos materiais na escala nano com enfoque em diversas aplicações tecnológicas.
Bibliografia Básica	1. G. Timp, Nanotechnology , Springer 1998. 2. G. Cao, Nanostructures and nanomaterials , Imperial College Press 2004. 3. Da Róz, A. L., Leite, F. L., Ferreira, M., Oliveira Jr, O. N. Coleção Nanociência & Nanotecnologia. Vols. 1, 2 e 3. Editora Elsevier. 2015.
Bibliografia Complementar	1. M. Ratner e D. Ratner, Nanotechnology , Prentice Hall 2003. 2. G. A. Ozin, Nanochemistry , Rsc Publishing, 2005. 3. R. Waser, Nanoelectronics and information Technology , Wiley UCM 2003. 4. J.. Handbook of nanoscience, engineering and technology . 2a. ed. Boca Raton, Flórida, CRC Press, 2007. 5. HORNYAK, G. L.. Introduction to nanoscience and nanotechnology . Ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.

Disciplina	Biofísica (2 C)
Requisito	
Ementa	Biofísica Ambiental, Biofísica de Sistemas, Biotermodinâmica, Bioóptica, Bioacústica, Biomecânica, Bioteletricidade, Biomagnetismo e Biorradioatividade, Técnicas Experimentais em Biofísica.

Objetivos Gerais	Estudar os aspectos e conceitos físicos que envolvem os fenômenos biológicos. Proporcionar aos estudantes uma síntese dos conhecimentos básicos e fundamentais em biofísica, apresentando os principais fenômenos físicos relevantes para o estudo e a compreensão dos sistemas biológicos.
Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. GARCIA, E.A.C.. Biofísica. Editora Sarvier, 2002. 2. NELSON P.. Física Biológica. Editora Guanabara Koogan S. A., 2006. 3. OKUNO E., CALDAS I.L. e CHOW C.. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Editora Harbra, 1982. 4. Heneine, I. F. Biofísica Básica, Atheneu, 2008. 5. Durán, J. E. R. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice, 2003. 318p.
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. VASCONCELOS, A.C.. Máquinas da Natureza. Ibracon, 2004. 2. HEWITT, P.G.. Física Conceitual. Bookman, 2002. 3. OLIVEIRA, J., WACHTER, P.H. e AZAMBUJA, A.A.. Biofísica para Ciências Biomédicas. EdiPUCRS, 2008. 4. Pietrocola, M., Pogibin, A., de Andrade, R., Romero, T. R. Física em Contextos, FTD, 2010.

Disciplina	Relações Étnico-raciais e Educação
Requisito	
Ementa	Resgate da história e da cultura africana, bem como da conformação geopolítica africana resultante do imperialismo. Apresentação de aspectos gerais que são marcantes da história dos negros no Brasil, suas expressões artístico-culturais e seu patrimônio material e imaterial. Identificação dos locais, dos tempos e dos sujeitos sorocabanos significativos para a comunidade negra da região. Problematização da realidade econômica e social da comunidade negra, suas lutas e desafios enfrentados no momento presente vivido no Brasil. Apresentação da atual situação escolar da comunidade negra, os regramentos legais e extra-legais dos processos educativos relacionados à história e cultura afro-brasileira e problematização de aspectos educacionais específicos, como a questão curricular e os materiais didático-pedagógicos.
Objetivos Gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar um novo enfoque da temática do negro dentro das escolas da região de Sorocaba e de seus encaminhamentos práticos; - possibilitar aos educadores que atuam em ambientes educativos não escolares tenham as condições, conhecimentos, as habilidades e as sensibilidades adequadas para o encaminhamento da discussão sobre relações étnico-raciais; - ampliar o foco dos currículos escolares para a diversidade racial, cultural, social e econômica brasileira; - colaborar na construção de uma educação escolar e não-escolar multicultural; - produzir e disponibilizar materiais didático-pedagógicos alternativos aos professores da Rede Pública de Ensino Oficial e aos educadores que atuam em ambientes educativos não escolares voltados ao atendimento da comunidade negra; - aproximar os saberes da comunidade e dos movimentos sociais e os saberes acadêmicos de forma a solidariamente buscar caminhos de superação para os problemas étnico-raciais, sociais e culturais vividos pela comunidade negra brasileira.

<p>Bibliografia Básica</p>	<p>BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.(Resolução CNE/CP 01/2004) Brasília: MEC, 2005.</p> <p>BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Parecer 3/2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de maio de 2004, seção 1, p. 11.</p> <p>BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Resolução n.1 de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Diário Oficial da União, 22 de junho de 2004a, seção 1, p.11.</p> <p>BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2010.</p>
<p>Bibliografia complementar</p>	<p>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual / Secretaria de Educação Fundamental. ? Brasília: MEC/SEF, 1997.</p> <p>CADERNOS de pesquisa, FCC, n. 63, 1987.</p> <p>CADERNOS PENESB. UFF, n.10. 2010.</p> <p>CANEN, A. Relações raciais e currículo. Cad. Penesb, v.3, 2001</p> <p>COELHO, Wilma de Nazaré Baía. A cor ausente: um estudo sobre a presença do negro na formação de professores no Estado do Pará, 1970-1989. Belo Horizonte: Mazza; Belém: UNAMA, 2006.</p> <p>DÁVILA, J. Diploma de brancura. São Paulo: Editora UNESP, 2006.</p> <p>EDUCAÇÃO e relações raciais. São Paulo: Ação Educativa, 2006. (Série Desafios da Conjuntura)</p> <p>FERNANDES, F. A integração do negro na sociedade de classes. São Paulo: Dominus, 1965.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.</p> <p>HALL, Stuart. Dá diáspora: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2009.</p> <p>HENRIQUES, R. Raça e gênero no sistema de ensino: os limites das políticas universalistas na educação / Ricardo Henriques. ? Brasília : UNESCO, 2002.</p> <p>MUNANGA, Kabengele/org. Superando o Racismo na escola. 2ª edição revisada ? Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.</p> <p>_____ Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. IN_ Cadernos PENESB, UFF, n.5, 2004.</p> <p>NOGUEIRA, Oracy. (1985 [1954]), "Preconceito racial de marca e preconceito racial de origem? sugestão de um quadro de referência para a interpretação do material sobre relações raciais no Brasil". In: O. Nogueira</p>

(org.), Tanto preto quanto branco: estudos de relações raciais, São Paulo, T.A. Queiroz.

SANT'ANA, A. O. História e Conceitos Básicos sobre o Racismo e seus Derivados. In: Superando o Racismo na escola. 2ª edição revisada / Kabengele Munanga, organizador. ? [Brasília]: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

SANTOS, R. A. dos. Estado do conhecimento da área de educação e relações raciais em programas de pós-graduação em educação (2000-2010). Universidade Federal do Pará (UFPA) Trabalho apresentado no Simpósio da ANPAE. Disponível em:
<http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompleto/comunicacoesRelatos/0448.pdf> acesso em: 04/03/2012.

SCHWARTZ, L. M. Racismo ?à brasileira? Lilia M. IN_ Almeida, H.B. de Szwako, J. (org.) Diferenças, igualdade.

SILVA, A. C. da. A Desconstrução da Discriminação no Livro Didático. In: Superando o Racismo na escola. 2ª edição revisada / Kabengele Munanga, organizador. ? [Brasília]: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

SILVA, A. C. Desconstruindo a discriminação do negro no livro didático. EDUFBA, 2010.

SILVA, G. ARAÚJO, M. In: História da Educação do Negro e outras histórias. Organização: Jeruse Romão. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. ? Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2005.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Identidade e diferença ? a perspectiva dos estudos culturais/ Tomaz Tadeu da Silva (org), Stuart Hall, Kathryn Woodward. 7ª Ed.. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SISS,A. Apontamentos: racismo, educação e a Lei nº 10.639/2003. In: DUPRET, L.(org.) Transdisciplinaridade e Afrobrasilidades. Rio de Janeiro : Outras Letras, 2012.

VEIGA, C.G. Educação estética para o povo. In: LOPES, E.M.T., FARIA FILHO, L.M, VEIGA, C.G. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 399-422

Filmes:

Africanidades brasileiras. TV Brasil: Programa Salto para o Futuro. SEED/MEC, 2008. DVD.

Heróis de todo o mundo. A cor da cultura. SEPIR/MEC/Fundação Roberto Marinho. DVD.

MOJUBÀ. A cor da cultura. SEPIR/MEC/Fundação Roberto Marinho. DVD

Olhos azuis. Documentário. DVD

Disciplina	Cálculo Numérico (4 C)
Requisito	<i>Calculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica, Programação e Algoritmos</i>
Ementa	Erros em processos numéricos. Solução numérica de equações. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Objetivos Gerais	Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: utilizar técnicas numéricas computacionais para resolução de problemas nos campos das ciências e da engenharia, levando em consideração suas especificidades, modelagem e aspectos computacionais vinculados a essas técnicas.
Bibliografia Básica	ARENALES,S; DAREZZO, A.. Cálculo Numérico-Aprendizagem com Apoio de Software . São Paulo: Thomson, 2008. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico , São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. RUGGIERO, M.; LOPES, V. L.. Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais . Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 1996.
Bibliografia Complementar	BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. <i>Numerical Analysis</i> . EUA: PWS Publishing Company, 1996 CONTE, S. D.. Elementos de Análise Numérica . Rio de Janeiro: Globo, 1975.

Disciplina	Introdução à Teoria Fuzzy (2 C)
Ementa	1. Introdução à Teoria Fuzzy 1.1 Noções básicas, conceitos e operações com conjuntos fuzzy 1.2 Variáveis linguísticas. 2. Sistemas baseados em regras fuzzy. 3. Modelagem e Aplicações 3.1 Aplicações em modelos ecológicos 3.2 Aplicações em modelos epidemiológicos.
Objetivos Gerais	Introduzir o estudo da Teoria Fuzzy e contextualizá-la como uma ferramenta matemática importante na modelagem de problemas aplicados às Ciências Biológicas.
Bibliografia Básica	1. Barros, L. C. e Bassanezi, R.C., Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática , Editora Contexto, 2002. 2. Nicoletti , M. C. e Camargo, H. A., Fundamentos da teoria de conjuntos Fuzzy , Coleção: Apontamentos, EDUFSCar, 2004. 3. Shaw , I. S., Controle e Modelagem Fuzzy , Editora Edgard Blücher, 2001.
Bibliografia Complementar	1. Bassanezi, R.C., Ensino-aprendizagem com modelagem matemática , Editora Contexto, 2002. 2. Klir, G. J. e Yuan, B., Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications , Editora Prentice Hall, 1995. 3. Pedrycz, W. e Gomide, F., An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design , MIT Press Complex Adaptive Systems, 1998.

Disciplina	Biologia Geral (2C)
Requisito	
Ementa	Estrutura, composição química, forma e função da matéria viva. Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema. Relações da organização orgânica com o meio físico-químico. Formas de vida, ocorrência e distribuição no meio. Ciclo celular, ciclos biogeoquímicos, ciclos biológicos, ritmos e sucessão ecológica. Condições químicas e físicas para a sobrevivência, competição, crescimento e reprodução dos seres vivos. Geração da biodiversidade nos diversos níveis de organização da vida.

Objetivos Gerais	Análise da organização da vida em seu aspecto celular e molecular e da relação dessa organização com os fatores abióticos do meio. Relacionar a organização orgânica celular e molecular com a transmissão da informação genética e a geração de biodiversidade.
Bibliografia Básica	1. DE ROBERTIS JUNIOR, E.M.F., HIB, J., PONZIO, R. Biologia Celular e Molecular . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 2. JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular . 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.. 3. WILSON, E. O (org.) Biodiversidade . São Paulo: Nova Fronteira. 1997.
Bibliografia Complementar	1. Curtis, H., <i>Biologia</i> , 2ª edição, Editora Guanabara Koogan, 1997. 2. ZAMPERETTI, K.L., Biologia Geral , Editora Sagra-Luzzatto, 1995. 3. MEYER, E., Populações, Espécies e Evolução , Editora Edusp, 1977. Chediak, K.A., Filosofia da Biologia , 1ª edição, Editora Jorge Zahar, 2008. 4. MAYR, E., Isto é Biologia – A Ciência do Mundo Vivo , 1ª edição, Editora Companhia das Letras, 2008.

Disciplina	Fundamentos de Ecologia (2C)
Requisito	
Ementa	Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema: caracterização e relações no meio físico-químico. Visão geral dos componentes abióticos e fatores que afetam a distribuição dos organismos. Relações, integração e evolução de sistemas tróficos. Fenômenos de flutuações, ritmos e sucessão ecológica. Conceitos básicos que estruturam a interpretação da Diversidade Biológica: espécies, populações e comunidades.
Objetivos Gerais	Proporcionar uma compreensão ampla dos fatores biológicos e físicos, e suas inter-relações, que promovem a manutenção dos diferentes níveis hierárquicos da diversidade.
Bibliografia Básica	1. PINTO-COELHO, R.M. Fundamentos em Ecologia . Porto Alegre: Artmed. 2000. 252 p. 2. TOWSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia (2a. Ed.). São Paulo: Artmed. 2006. 592 p. 3. WILSON, E. O (org.) Biodiversidade . São Paulo: Nova Fronteira. 1997. 657 p.
Bibliografia Complementar	1. ODUM, E., Ecologia . 1ª edição, Editora Guanabara, 1988 2. DAJOZ, R. Princípios de Ecologia , 7ª edição, Editora Artmed, 2005. 3. MILLER, J.R., Ciência Ambiental , Editora Thomsom, 2007. 4. ODUM, E., <i>Ecology – A Bridge Between Science and Society</i> , 3th edition, Editora Sinauer Association, 1997. 5. ODEM, E. Fundamentos da Ecologia , 7ª edição, Editora Calouste Gulbenkian, 2004.

Disciplina	Evolução da Diversidade Biológica (2C)
Requisito	
Ementa	Tomando como referência a metáfora de Árvore da Vida, a disciplina explora a origem e diversificação da vida a partir de uma abordagem narrativa histórica e reflexiva. São abordados os avanços recentes da ciência sobre o entendimento da vida primordial e sobre o último ancestral comum universal (LUCA), a construção dos modelos de classificação sistemática dos seres vivos, o surgimento dos grandes domínios da vida, origem dos procariontes e surgimento das principais linhagens de eucariontes. Partindo

	desses temas, são realizadas reflexões sobre o processo evolutivo e eventos históricos envolvidos com a diversificação e extinção dos grandes grupos taxonômicos.
Objetivos Gerais	Apresentar aos alunos uma visão ampla e crítica da origem e diversificação da vida, relacionando os principais eventos evolutivos da história da vida com o tempo e a transformação física e biológica do planeta.
Bibliografia Básica	1. PURVES, W.K.; HILLIS, D.M.; ORIAN, G.H. SADAVA, D.; HELLER, H.C. Vida: a ciência da biologia . Porto Alegre, RS: Artmed, 3 Volumes. 2005. 2. RIDLEY, M. Evolução . Artmed Editora. Porto Alegre. 2006.
Bibliografia Complementar	1. AMORIM, D. S. Fundamentos de Sistemática Filogenética . Holos Editora. Ribeirão Preto. SP. Brasil. 153 pp. 2002. 2. BARTON, N.H.; BRUSCA, R. C. & BRUSCA G. J. Invertebrados. Sunderland Mass . Sinauer. 2007. 3. KEELING, P.J.; BURGER, G.; DURNFORD, D.G. LANG, B.F.; LEE, R.W.; PEARLMAN, R.E., ROGER, A.J., GRAY, M.W. The tree of eukaryotes. Trends in Ecology and Evolution . Vol 20. No 12. 2005. 4. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. Ed. Pearson . 10a Edição. 2004. 624p. 5. MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra . 3ª. Edição. 497p 2001 6. PIERCE, B.A. Genética: um enfoque conceitual . 1ª edição, Editora Guanabara Koogan S.A. 2004. 7. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal . 7a. edição, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, Koogan S.A. 8. REVIERS, B. de, Biologia e filogenia das algas . ARTMED, 2006. 9. DARWIN, C., A origem das Espécies , 1ª edição, Editora Martin Claret, 2004. 10. FREIRE-MAIA, N. : Teoria da Evolução: De Darwin à Teoria Sintética . EDUSP, São Paulo, 1988. 11. FREIRE-MAIA, N. Criação e Evolução: Deus, o acaso e a necessidade . Vozes, Rio de Janeiro, 1988. 12. MATIOLI, S. R. Biologia Molecular e Evolução ., Holos, Ribeirão Preto, 2001. Segunda edição. 13. RIDLEY, M. Evolução . Artemed, Porto Alegre, 2006.

Disciplina	Introdução à Química Ambiental (4C)
Requisito	<i>Química Geral 1 e Química Geral 2</i>
Ementa	Introdução à química do meio ambiente, ciclos biogênicos. Química das águas naturais: equilíbrio ácido-base, especiação, complexação, equilíbrio redox, poluição e tratamento de águas e efluentes, oceanos Química dos solos: geoquímica, lixo e disposição de resíduos; aterros e processos de recuperação dos solos. Atmosfera: química a estratosfera, camada de Ozônio, poluição do ar na troposfera, poluentes inorgânicos, material particulado, chuva ácida, poluentes orgânicos, smog fotoquímico, efeito estufa e aquecimento global, energia.
Objetivos Gerais	Familiarizar o aluno em relação a química das águas, dos solos e da atmosfera, a poluição ambiental, sua prevenção e tratamento.
Bibliografia Básica	1. BAIRD, C.; Química Ambiental , 2 nd, Freeman and Company, N.Y., 1999.

	<p>Cardoso, A. A.; Rocha, J.C.; Rosa, A.; Introdução à Química Ambiental, Bookman, 2004.</p> <p>2. MANAHAN, S.E. , Environmental Chemistry, 7th ed.:Lewis Publishers, Boca Raton, 2000.</p> <p>3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M.; 2ª edição, editora Pearson, 2009.</p>
Bibliografia Complementar	<p>1. TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003.</p> <p>2. FELLEBERG, G.. Introdução aos problemas da poluição ambiental. 1. ed. São Paulo: EPU.</p> <p>3. GOLDEMBERG, J., Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. 2. ed. São Paulo:EDUSP, 2003.</p> <p>4. LANDULFO, E., Meio Ambiente & Física. São Paulo: SENAC São Paulo, 2005.</p> <p>5. PACHECO, E. B. A. V., BONELLI, C.; MANO, Eloisa Baisotto. Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005.</p>

Disciplina	Introdução à Química Nuclear (2C)
Requisito	<i>Química Geral 1</i>
Ementa	Estrutura nuclear de átomos, núcleos atômicos estáveis e instáveis, reações nucleares, decaimento radioativo, radioquímica, aplicações.
Objetivos Gerais	<p>Proporcionar aos estudantes do curso de Licenciatura em Química e Física o contato formal com um assunto que, embora faça parte das orientações curriculares para o ensino médio não são contemplados na matriz curricular do curso. Preparar o licenciando para abordar no ensino médio temas relacionados a fenômenos nucleares da matéria.</p> <p>Proporcionar ao licenciando em Física e Química maior contato com o tema fenômenos nucleares.</p>
Bibliografia Básica	<p>1. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 922 p.</p> <p>2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 4 v.</p> <p>3. WONG, Samuel S. M.; Introductory Nuclear Physics. WILEY-VCH 2004</p>
Bibliografia Complementar	<p>https://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/q0015</p> <p>https://ocw.mit.edu/high-school/chemistry/exam-prep/structure-ofmatter/nuclear-chemistry/</p> <p>http://bilakniha.cvut.cz/en/predmet24893905.html</p> <p>https://www.sciencedirect.com/science/book/9780750623001</p>

Disciplina	Fundamentos de química quântica e de espectroscopia (4C)
Requisito	<i>Química Geral 2, Física Geral 2, Física Geral 3</i>
Ementa	Fundamentos da mecânica quântica. Durabilidade onda-partícula. Equação de Schrodinger. Partícula na caixa. Oscilador harmônico. Rotor rígido. O átomo de hidrogênio. Átomos multieletrônicos. Espectroscopia eletrônica.
Objetivos Gerais	Introduzir e desenvolver a construção do formalismo dos conceitos de mecânica quântica. Relacionar os conceitos de mecânica quântica à espectroscopia química tendo como base o comportamento eletrônico de átomos e moléculas.

Bibliografia Básica	<ol style="list-style-type: none"> 1. ATKINS, Peter William; DE PAULA, Julio. Físico-química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 volume 4. 3. SALA, Oswaldo. Fundamentos da espectroscopia Raman e no infravermelho. 2. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2008. 276 p. ISBN 978-85-7139-868-9
Bibliografia Complementar	<ol style="list-style-type: none"> 1. MCQUARRIE, Donald Allan; SIMON, John Douglas. Physical chemistry: a molecular approach. Sausalito: University Science Books, 1997. 2. HOLLAUER, Eduardo. Química quântica. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ANEXO II. DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS

Seguem os documentos referentes às declarações de anuência dos departamentos que irão oferecer disciplinas ao Curso de Licenciatura em Física.

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS

Departamento de Física, Química e Matemática – DFQM

Curso: Licenciatura em Física – Sorocaba

Matriz curricular do ano de: 2020-1

Disciplinas/ atividades curriculares a serem oferecidas pelo departamento:

(524166) Fundamentos de Matemática Elementar 1 – perfil 1

(522325) Química Geral 1 – perfil 1

(524182) Geometria Analítica – perfil 1

(522155) Introdução às Práticas Laboratoriais – perfil 1

(Nova) Fundamentos de Física – perfil 1

(522333) Química Geral 2 – perfil 2

(520136) Física Geral 1 – perfil 2

(522228) Laboratório de Transformações Químicas – perfil 2

(524034) Cálculo Diferencial e Integral 1 – perfil 2

(Nova) Física Experimental 1 – perfil 2

(524042) Cálculo Diferencial e Integral 2 – perfil 3

(520144) Física Geral 2 – perfil 3

(524000) Álgebra Linear – perfil 3

(Nova) Orientação para Ação Pedagógica 1 - perfil 3

(Nova) Estágio Supervisionado 1: Tópicos de Gestão Escolar - perfil 3

(Nova) Física Experimental 2 – perfil 3

(524050) Cálculo Diferencial e Integral 3 – perfil 4

(524271) Introdução à Estatística e Probabilidade – perfil 4

(520152) Física Geral 3 – perfil 4

(Nova) Educação Ambiental e Ensino de Ciências – perfil 4

(Nova) Física Experimental 3 – perfil 4

(520179) Física Matemática – perfil 5

(520160) Física Geral 4 – perfil 5

(Nova) Física Experimental 4 – perfil 5

(Nova) Metodologia do Ensino de Física 1 – perfil 5

(520391) Práticas do Ensino de Física 1 – perfil 5

(524344) Programação e Algoritmos – perfil 6

(520330) Mecânica Clássica – perfil 6

(520403) Prática do Ensino de Física 2 – perfil 6

(Nova) Orientação para Ação Pedagógica 2 - perfil 6

(Nova) Estágio Supervisionado 2: Ensino Fundamental e Ciências - perfil 6

(Nova) Metodologia do Ensino de Física 2 – perfil 6

(520233) Física Térmica – perfil 7

(520411) Práticas Integradas em Ciências – Perfil 7

(520241) Informática Aplicada ao Ensino de Física – perfil 7

(520020) Eletromagnetismo – perfil 8

(520187) Física Moderna 1 – perfil 8

(Nova) Orientação para Ação Pedagógica 3 - perfil 8

(Nova) Estágio Supervisionado 3: Ensino Médio e Física Escolar - perfil 8

(520195) Física Moderna 2 – perfil 9

(520322) Laboratório de Física Moderna e Contemporânea – perfil 9

(Nova) Pesquisa em Ensino de Física – perfil 9

(Nova) Orientação para Ação Pedagógica 4 - perfil 9

(Nova) Estágio Supervisionado 4: Planejamento e Currículo - perfil 9

(520420) Trabalho de Conclusão de Curso1 – perfil 9

(520438) Trabalho de Conclusão de Curso 2 – perfil 10

(520071) Evolução dos Conceitos de Física – perfil 10

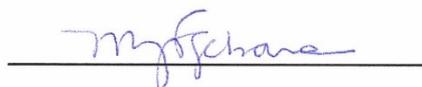
(Nova) Orientação para Ação Pedagógica 5 - perfil 10

(Nova) Estágio Supervisionado 5: Desenvolvimento e Avaliação de Projetos de Ensino – perfil 10

As disciplinas acima elencadas farão parte da Matriz curricular do referido curso como disciplinas obrigatórias

Aprovada na ^{Extraordinária} 33^ª Reunião do Conselho Departamental, realizada em 7/5/2019.

Declaramos que o Departamento DFQM se disponibiliza pela oferta das disciplinas/ atividades curriculares, a fim de possibilitar a implantação da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.



Profa. Dra. Maria José Fontana Gebara

Chefe do DFQM

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS

Departamento de Física, Química e Matemática – DFQM

Curso: Licenciatura em Física – Sorocaba

Matriz curricular do ano de: 2020-1

Disciplinas/ atividades curriculares a serem oferecidas pelo departamento:

(1001092) Metodologia da Pesquisa em Ciências Exatas – perfil 5

(521930) Biofísica – perfil 5

(524077) Cálculo Numérico – perfil 7

(521973) Introdução à Nanociência e a Nanotecnologia – perfil 7

(521965) Introdução à Ciências dos Materiais – perfil 7

(524301) Introdução à Teoria Fuzzy – perfil 7

(521949) Fundamentos de Astronomia e Astrofísica – perfil 7

(521990) Tópicos de Física da Matéria Condensada – perfil 7

(522147) Introdução à Química Ambiental – perfil 7

(521981) Propriedades Magnéticas da Matéria – perfil 8

(1000893) A Energia e Suas Fontes Alternativas – perfil 8

(Nova) Introdução à Química Nuclear – perfil 8

(1001230) Poluição Sonora e Eletromagnética – perfil 10

(1001231) Física Ambiental – perfil 10

(Nova) Introdução à Relatividade – perfil 10

(Nova) Introdução à Física Nuclear e Partículas – perfil 10

(nova) Mecânica Quântica – perfil 10

As disciplinas acima elencadas farão parte da Matriz curricular do referido curso como disciplinas optativas.

Aprovada na 33^ª Reunião do Conselho Departamental, realizada em 7/5/2019.
Extraordinária

Declaramos que o Departamento DFQM se disponibiliza pela oferta das disciplinas/ atividades curriculares, a fim de possibilitar a implantação da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.



Profa. Dra. Maria José Fontana Gebara

Chefe do DFQM

Chefe do DFQM - So
CCTS UFSCar

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS

Departamento de Ciências Humanas e Educação – DCHE

Curso: Licenciatura em Física – Sorocaba

Matriz curricular do ano de: 2019-1

Disciplinas/ atividades curriculares a serem oferecidas pelo departamento:

(531499) Leitura, Interpretação e Produção de Texto – perfil 1 (1)

(531480) Gestão Escolar – perfil 2 (2)

(531421) Educação, Política e Sociedade – perfil 3 (3)

(530069) Didática – perfil 4 (4)

(531588) Psicologia da Educação 1 – perfil 4 (5)

(531596) Psicologia da Educação 2 – perfil 5 (6)

(531570) Psicologia da Adolescência – perfil 7 (7)

(532100) Introdução à Língua Brasileira de Sinais-Libras – perfil 7 (8)

As disciplinas acima elencadas farão parte da Matriz curricular do referido curso como disciplinas obrigatórias

Aprovada na 48 Reunião do Conselho Departamental, realizada em 26/07/2018.

Declaramos que o Departamento DCHE se disponibiliza pela oferta das disciplinas/ atividades curriculares, a fim de possibilitar a implantação da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.



Prof. Dr. Marcio Antonio Gatti
Chefe do DCHE

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS

Departamento de Ciências Humanas e Educação – DCHE

Curso: Licenciatura em Física – Sorocaba

Matriz curricular do ano de: 2019-1

Disciplina/ atividade curricular a ser oferecida pelo departamento:

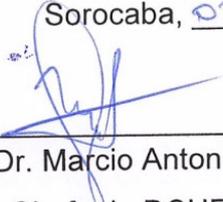
(530557) **Relações Étnico-Raciais e Educação** – perfil 7

A disciplina acima elencada fará parte da Matriz curricular do referido curso como disciplina optativa

Aprovada na 48 Reunião do Conselho Departamental, realizada em 07/08 2018. EXTRAORDINÁRIA

Declaramos que o Departamento DCHE se disponibiliza pela oferta da disciplina/ atividade curricular, a fim de possibilitar a implantação da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

Sorocaba, 07 de AGOSTO de 2018.



Prof. Dr. Marcio Antonio Gatti
Chefe do DCHE

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS

Departamento de Biologia – DBio

Curso: Licenciatura em Física – Sorocaba

Matriz curricular do ano de: 2019-1

TRÂMITE

PROT. Nº 49.8194-45

Disciplinas/ atividades curriculares a serem oferecidas pelo departamento:

(510033) Biologia Geral – perfil 5

(515019) Fundamento de Ecologia – perfil 8

(512010) Evolução da Diversidade Biológica – perfil 7

As disciplinas acima elencadas farão parte da Matriz curricular do referido curso como disciplinas optativas

Aprovada na 49ª Reunião do Conselho Departamental, realizada em 08/06/2018.

Declaramos que o Departamento DBio se disponibiliza pela oferta das disciplinas/ atividades curriculares, a fim de possibilitar a implantação da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

Prof.ª Dr.ª Leticia Silva Souto
Vice-Chefe do Departamento de Biologia
UFSCar/CCHB/DBio - Sorocaba

P/ Souto
Prof. Dr. George Mendes Taliaferro Mattox
Chefe do Departamento DBio

ANEXO III. QUADRO DE DISPENSAS DAS DISCIPLINAS ENTRE O CURRÍCULO ANTERIOR E O PROPOSTO

Tabela A1: Quadro de dispensa das disciplinas do PPC 2020 por disciplinas cursadas do PPC 2009.

Disciplina (PPC 2020)	Dispensada por (PPC 2009)
Física Experimental 1	Laboratório de Física 1
Física Experimental 2	Laboratório de Física 2
Física Experimental 3	Laboratório de Física 3
Física Experimental 4	Laboratório de Física 4
Metodologia do Ensino de Física 1	Como ensinar Física 1
Metodologia do Ensino de Física 2	Como ensinar Física 2
Pesquisa em Ensino de Física	Pesquisa e Prática do Ensino de Física
Educação Ambiental e Ensino de Ciências	Educação Ambiental e Ensino de Física
Álgebra Linear	Introdução à Física E Introdução à Álgebra Linear
Orientação para Ação Pedagógica 1	Orientação da Prática Docente 1
Orientação para Ação Pedagógica 3	Orientação da Prática Docente 2
Orientação para Ação Pedagógica 4	Orientação da Prática Docente 3
Orientação para Ação Pedagógica 5	Orientação da Prática Docente 4

ANEXO IV. REGULAMENTO DAS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO (ATIVIDADES COMPLEMENTARES)

Todas as normas descritas a seguir estão em acordo com o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCAR (RESOLUÇÃO ConsUni nº 867, de 27 de outubro de 2016) que na Seção III de seu texto dispõe sobre normas de definição e de gerenciamento das atividades complementares nos cursos de graduação bem como os seus procedimentos correspondentes, e obedece à descrição das Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científicas-Culturais) constantes no Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da UFSCar, *campus* Sorocaba.

Art. 1º Os alunos deverão cumprir 200 horas relativas ao exercício de Atividades Complementares que correspondem a todas e quaisquer atividades de caráter acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação. Essas atividades incluem o exercício de atividades de enriquecimento científico, profissional e cultural, o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe, propiciando a inserção no debate sócio-contemporâneo mais amplo.

§ 1º - As Atividades Complementares são atividades curriculares que não estão compreendidas no desenvolvimento regular das disciplinas do Curso de Licenciatura em Física;

§ 2º - As atividades complementares estão subdivididas em três tipos: Atividades Acadêmicas, Atividades Científicas e Atividades Culturais;

§ 3º - As Atividades Complementares deverão ser comprovadas e entregues semestralmente pelo estudante junto à Secretaria de Coordenação do Curso; observando sempre a proporção / distribuição entre os tipos de Atividades e a Carga Horária correspondente a cada qual;

§ 4º - A carga horária das Atividades Complementares deverá ser integralizada até o final do penúltimo semestre (o semestre anterior ao da colação de grau do estudante);

§ 5º - O estudante deverá ter cursado, ao final de sua graduação, pelo menos 80 horas em atividades acadêmicas, 60 horas em atividades científicas e 40 horas em atividades

culturais, garantindo assim a diversidade de atividades. As 20 horas restantes poderão estar classificadas em quaisquer dos três tipos de Atividades Complementares;

§ 6º - As Atividades Curriculares de Integração entre Pesquisa Ensino e Extensão (ACIEPEs) integralizam 4 créditos (60 horas) e caberá ao Conselho de Curso ou a uma Comissão por ele designada a categorização da mesma quanto à sua natureza.

§ 7º - Compete à Coordenação de Curso de Licenciatura em Física gerenciar o cômputo das Atividades Complementares executadas pelos estudantes do respectivo curso de acordo com as disposições do Projeto Pedagógico;

§ 9º - A Secretaria de Graduação do curso manterá um dossiê para cada estudante, contendo os comprovantes das atividades realizadas e um relatório (ANEXO 1) onde serão lançadas as anotações com discriminação das atividades e atribuição da correspondente carga horária para fins de cômputo das Atividades Complementares;

§ 10º - O dossiê a que se refere o parágrafo anterior será mantido pela Secretaria de Graduação do curso até, no mínimo, 12 meses após a colação de grau do estudante, após o que poderá ser restituído ao estudante ou incinerado;

§ 11º - Compete ao coordenador do curso ou ao docente do curso, especificamente designado para esse fim pelo Conselho de Coordenação, avaliar e decidir sobre a aceitação de cada Atividade Complementar comprovada pelo estudante, assim como pela atribuição de carga horária;

§ 12º - Havendo divergências ou discordância quanto à aceitação da Atividade Complementar ou à carga horária atribuída, o interessado poderá requerer reavaliação ao Conselho de Coordenação do Curso;

§ 13º - Da decisão proferida pelo Conselho de Coordenação não caberá recurso às instâncias superiores.

Art. 2º A distribuição de horas relativa às Atividades Complementares será realizada pela Coordenação do curso ou docente do curso, especificamente designado para esse fim pelo Conselho de Coordenação, tendo como **referência** a distribuição da tabela presente no ANEXO 2. As atividades que não estiverem sistematicamente apresentadas no ANEXO 2 serão definidas pela Coordenação ou pelo Conselho de Coordenação de Curso.

§ 1º - Considerando que um tipo de atividade poderá assumir e possuir características que também se classificam em outro tipo, caberá ao estudante indicar e comprovar a devida distribuição da carga horária.

Art. 3º - A fim de solicitar a integralização dos créditos referentes às atividades complementares, o aluno deverá encaminhar ao Conselho de Curso formulário devidamente preenchido constante no ANEXO 3, ao qual deverá ser anexado o comprovante de realização da atividade complementar no qual conste data e duração da referida atividade.

§ 1º O aluno deverá entregar na Secretaria de Coordenação do Curso, as atividades complementares efetuadas nos semestres anteriores, no máximo até 10º dia letivo após o início do semestre corrente. A entrega deverá ocorrer, preferencialmente, no semestre seguinte à realização das atividades, de forma a não acumular o trabalho de avaliação de registro.

§ 2º Não serão computadas atividades realizadas em data anterior ao ingresso do estudante na UFSCar.

§ 3º Caso sejam necessários maiores esclarecimentos, o Conselho de Curso ou Comissão por este designada para análise de solicitações poderá solicitar ao aluno outros documentos comprobatórios ou maior detalhamento sobre a atividade em questão.

Art. 4º – Os casos omissos neste Regulamento serão apreciados e deliberados no âmbito do Conselho do Curso.

Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho do Curso de Licenciatura em Física.

ANEXO 2

Atividades	Especificidades	Exemplos e observações	Tipo de atividade	Carga horária
1. Participação em Eventos como Ouvinte (Workshops, Congressos, Encontros, Seminários e Simpósios)	1.1. Eventos Locais	Semana Acadêmica do Cursos, Simpósios Universitários	Acadêmica / Científico	6 a 12
	1.2. Eventos Regionais	Eventos com impacto e abrangência superior ao contexto universitário local		12
	1.3. Eventos Nacionais	Simpósios, Congressos, Encontros Nacionais		15
	1.4. Eventos Internacionais	Simpósios, Congressos, Encontros Internacionais		20
2. Palestras como Ouvinte		Eventos de curta duração	Acadêmica / Científica / Cultural (a depender da palestra)	1 a 2
3. Mini-Curso e Curso	3.1. Mini-Curso	10 a 30 horas	Acadêmica / Científica / Cultural (a depender do curso)	8
	3.2. Curso	30 a 60 horas		15
4. Apresentação de Trabalhos em Reuniões Científicas	4.1. Painel em Evento Científico Local sem Publicação de Resumo em Anais		Científica	5
	4.2. Painel em Evento Científico Regional sem Publicação de Resumo em Anais			10
	4.3. Painel em Evento Científico Local com Publicação de Resumo em Anais			15
	4.4. Painel em Evento Científico Regional com Publicação de Resumo em Anais			20
	4.5. Painel em Evento Científico Nacional com Publicação de Resumo em Anais			30
	4.6. Painel em Evento Científico Internacional com Publicação de Resumo em Anais			40
	4.7. Painel em Evento Científico Nacional ou Internacio-nal com Publicação de Trabalho Completo em Anais ²			60
5. Participação em Comissões de Trabalho, de Organização de Encontros, de Congressos e Similares	5.1. Eventos Locais		Acadêmica / Científica	15
	5.2. Eventos Nacionais			30

	5.3 Eventos Internacionais			60
6. Participação em Atividades de Extensão	6.1 Monitor em eventos de extensão universitária		Acadêmico / Cultural	até 15
	6.2 Bolsista de extensão			30
	6.3 Participante de projetos de extensão			15 a 30
7. Realização de Iniciação Científica	7.1. Sem Bolsa		Científico	50
	7.2. Com Bolsa (PIBIC, PIBIT, FAPESP, CNPq)			60
8. Participação como membro, de Órgãos Colegiados da UFSCar	8.1 Representante discente de diferentes instâncias universitárias	Contabilizar essa carga horária anualmente	Acadêmica	15
9. Bolsista do Programa Especial de Treinamento – PET/CAPEs			Acadêmico / Científico / Cultural (a depender da atividade)	60
10. Realização de Iniciação à Docência			Acadêmica	60
11. Bolsista	11.1. Bolsa-Treinamento		Acadêmica	30
	11.2. Bolsa-Atividade			20
12. Atividade de Monitoria/Tutoria	12.1 Monitoria	(junto às disciplinas que façam parte do conjunto da formação do aluno)	Acadêmica	30
	12.2 Tutoria			60
13. Participação em Empresa Júnior	13.1. Exercendo atividades-afins com o Curso de Licenciatura em Física		Acadêmica	20
	13.2. Exercendo atividades não-relacionadas à área de formação			10
14. Atividades Curriculares de Integração de Pesquisa, Ensino e Extensão (ACIEPEs)			Acadêmico / Científico / Cultural (a depender da atividade)	60
15. Apresentação de Conferências, Palestras, Mesas-Redondas	15.1. Comunicação Oral em Evento Local		Acadêmico / Científico / Cultural (a depender do trabalho apresentado)	20
	15.2. Comunicação Oral em Evento Nacional			40
	15.3. Comunicação Oral em Evento Internacional			60
16. Publicação de Trabalhos	16.1. Em Periódicos Não-Indexados		Acadêmico / Científico / Cultural (a depender do trabalho e do veículo em que o texto foi publicado)	15
	16.2. Em Periódicos Indexados			60
	16.3 Em outros tipos de Publicação de Circulação Regional			15

	16.4 Em outros tipos de Publicação de Circulação Nacional			30
17. Participação em Atividade Artístico – Culturais	17.1. Apresentação	Saraus, teatro, dança	Cultural	20
	17.2. Organização de Eventos	Organização de atividades culturais-artísticas		30
	17.3. Participação como Espectador	Salas de cinema, teatros, danças, museu e eventos de natureza similar		1 a 5
18. Responsável por atividade formativa acadêmica	18.1 Responsável por oferta de Curso	Professor	Acadêmico / Científico (a depender da atividade)	15
	18.2 Responsável por oferta de Mini curso	Professor		10
	18.3 Apresentação de experimentos, atividades práticas	Expositor em feiras ou eventos de natureza similar		10
	18.4 Palestrante			8
Observações	<p>1. Eventos acadêmicos ou científicos podem apresentar momentos de atividades culturais (exemplos: lançamentos de livros, apresentações artísticas, saraus, etc.). Nesses casos, o estudante deverá especificar a carga horária e descrever o evento+B38.</p> <p>2. O item 8 contabilizará 20 h desde que o representante tenha participação efetiva nas reuniões. A Comissão responsável pela avaliação deverá proceder à distribuição de carga horária no caso de faltas.</p> <p>3. O item 17.3 contabilizará no máximo 10 horas por ano</p>			

ANEXO 3

Solicitação de avaliação de atividades complementares

Eu, _____,
RG _____, aluno(a) regularmente matriculado(a) no curso de Licenciatura Plena em Física da UFSCar – *Campus* Sorocaba sob o **RA** _____, venho mui respeitosamente solicitar ao Conselho deste curso a análise dos documentos e das informações por mim prestadas relativas à integralização dos créditos das Atividades Complementares de acordo com o projeto pedagógico do curso. A relação das atividades e os respectivos comprovantes encontram-se anexos.

Assinatura do aluno

Sorocaba, _____

ANEXO 3

ALUNO/A: _____ RA: _____

Período (1º ou 2º semestre / ano): _____

Tipo de Atividade (Acad/Cient/Cult)	Referência (Anexo 2)	Nome completo do evento/atividade	Horas solicitadas	Horas validadas

ANEXO V. REGULAMENTO DE ESTÁGIO

INTRODUÇÃO

Conforme a Lei 11.788/0825, sancionada em setembro de 2008, o estágio será obrigatório no Ensino Superior quando a carga horária do curso for requisito para a aprovação e obtenção do diploma profissional pelo (a) discente. O **Estágio Supervisionado** no curso de **Licenciatura em Física da Universidade Federal de São Carlos - campus Sorocaba** tem como principal objetivo possibilitar aos (às) futuros (as) professores (as) de Física a construção de conhecimentos práticos da docência através de atividades de investigação-reflexão-ação e de vivências críticas e reflexivas no âmbito das escolas de Educação Básica. Trata-se de um momento no qual poderão construir conhecimentos específicos, conhecimentos pedagógicos e conhecimentos pedagógicos dos conteúdos de ensino, segundo um constante processo de articulação entre teoria pedagógica e prática educativa.

O estágio curricular, formalizado através das disciplinas *Estágio Supervisionado e Orientação de para a Ação Pedagógica*, serão realizados ao longo do curso, totalizando 405 horas. As atividades formativas serão orientadas e supervisionadas pelos docentes responsáveis pelas referidas disciplinas e desenvolvidas, preferencialmente, em escolas das redes públicas de ensino, caracterizando-se por pesquisa, reflexão, análise crítica, intervenção pedagógica e avaliação, possibilitando uma formação que capacite os (as) futuros (as) professores (as) para o exercício crítico-reflexivo da docência em contextos formais de ensino-aprendizagem. Além do desenvolvimento de práticas educativas inerentes às áreas de Física, farão parte destes processos formativos atividades de pesquisa sobre processos de ensino-aprendizagem, bem como suas relações com as dinâmicas sociais e culturais.

O estágio, sob a forma supervisionada, caracteriza-se como um dos momentos de integração entre a universidade, a escola e a comunidade, nos quais os (as) discentes poderão perceber-se como sujeitos ativos nos processos, educacional e social, através de uma inserção reflexiva e crítica no futuro campo de atuação profissional.

O Estágio Supervisionado configura-se como uma articulação entre teoria e prática, sem, entretanto, ser o único momento do curso com esse caráter, haja vista que esta relação deverá permear todo o processo de formação acadêmico-profissional. Desse modo, o (a) futuro (a) professor (a) deverá ser colocado diante de questões do dia-a-dia da prática docente e ser incentivado à pesquisa e à qualificação continuada num espaço formativo aberto à discussão de aspectos inerentes à dimensão prática da ação docente, tendo como fundamento a realidade escolar. Esta atividade formativa tem por objetivos possibilitar aos (às) discentes:

- O desenvolvimento de atividades educativas que lhes possibilitem conhecer a escola, a sala de aula e a docência, considerando as dimensões técnica, social e política;
- A descoberta de si mesmos (as) como profissionais e pessoas cidadãs sobre as quais recaem responsabilidades educacionais e sociais;
- Oportunidades de auto-avaliação e desenvolvimento de competências para o exercício crítico e reflexivo da ação docente.

Desse modo, será constantemente fomentada a integração entre a UFSCar - *campus* Sorocaba e as escolas das redes públicas de ensino, tendo em vista possibilitar que:

- Os docentes dessas escolas possam colaborar com a aprendizagem prática da docência pelos(as) discentes;
- Os (as) discentes e docentes da UFSCar possam melhor conhecer o cotidiano das escolas, tornando este um objeto de reflexão, investigação e ação;
- Os docentes das escolas possam participar de atividades de reflexão, pesquisa, ação e formação continuada, tomando a escola um espaço de referência para esta formação.

Nesse sentido, este **Regulamento** procura orientar a realização do Estágio Supervisionado no âmbito do curso de Licenciatura em Física.

CAPÍTULO I

Dos Fundamentos Legais

Artigo 1º. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9394 de 20.12.1996) estabelece que os estágios devam ser regulamentados pelo sistema de ensino (Art. 82º).

Artigo 2º. O Conselho Nacional de Educação (CNE), através da Resolução CNE/CES nº 02/15, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

Artigo 3º. A Resolução CNE nº 02/15 institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, formação plena, para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior.

CAPÍTULO II

Das Atribuições dos Docentes Responsáveis pelo Estágio Supervisionado

Artigo 4º. Os (as) docentes que assumirem as disciplinas *Estágio Supervisionado* e *Orientação de para a Ação Pedagógica* serão os responsáveis por acompanhar, orientar e avaliar

as atividades realizadas pelos (as) estagiários (as), proporcionando-lhes oportunidades de reflexão sobre o pensar e o agir profissional. Terão como atribuições:

§ 1. Conduzir os (as) discentes ao conhecimento do campo de estágio, proporcionando-lhes o desenvolvimento de uma visão crítica a respeito da realidade escolar.

§ 2. Avaliar periódica e processualmente o desempenho dos (as) discentes, considerando a integração destes no campo de estágio; o comprometimento, a realização e o desempenho em atividades propostas; a capacidade de aplicação de conhecimentos teórico-práticos; a capacidade de elaboração de projeto pedagógico próprio; e competências inerentes à profissão docente;

§ 3. Criar espaços de reflexão-ação durante o processo formativo dos (as) discentes; Instruir os alunos sobre o comportamento ético dentro e fora da instituição campo. Fornecer embasamento teórico para a realização da pesquisa

§ 4. Possibilitar reuniões periódicas com os (as) estagiários (as) e com os professores das escolas de Educação Básica, tendo em vista avaliar constantemente o processo educativo instaurado;

§ 5. Orientar a elaboração dos planos de estágios e dos relatórios parciais e finais dos (as) discentes. Orientar na construção, execução e análise dos instrumentos utilizados na pesquisa e na prática pedagógica;

§ 6. Averiguar a documentação dos (as) discentes referente ao Estágio Supervisionado (Termo de Compromisso, Fichas de Frequência e Relatórios) e encaminhá-la à Secretaria do curso no final do período letivo. Estabelecer contato com as instituições campo, quando necessário; Receber e assinar, ao final do semestre, o Registro de Atividades de Estágio Supervisionado;

CAPÍTULO III

Das Atribuições dos Estagiários

Artigo 5º. Caberá ao (à) estagiário (a):

§ 1. Efetivar a matrícula nas disciplinas referentes ao Estágio Supervisionado;

§ 2. Tomar conhecimento da Legislação Vigente que regulamenta o Estágio Supervisionado;

§ 3. Elaborar o Plano de Estágio sob a orientação do docente-supervisor;

§ 4. Realizar o Estágio Supervisionado no período destinado ao mesmo;

§ 5. Observar os prazos estipulados para a entrega de trabalhos propostos e documentos;

§ 6. Possuir disponibilidade de horas extra, carga horária de aula dos cursos para realização do trabalho nas instituições campo;

§ 7. Apresentar o cronograma de trabalho e Comparecer às reuniões marcadas pelo professor;

§ 8. Identificar-se junto à instituição onde realizará o trabalho, como aluno da Física UFSCAR-Sorocaba. Conduzir-se, em todas as situações, como aluno da Física UFSCAR-Sorocaba;

§ 9. Justificar suas faltas, com antecedência, ao responsável no campo e ao professor;

§ 10. Cumprir as normas disciplinares da instituição campo e preservar o sigilo das informações;

§ 11. Ao término do semestre letivo, apresentar ao responsável pela instituição, os resultados do trabalho; Dar a devolutiva do trabalho à instituição campo;

§ 12. Apresentar, quando solicitado, o Registro de Atividades com todos os dados preenchidos; Registrar todo o procedimento do estágio;

§ 13. Ao término do Estágio Supervisionado, apresentar ao docente responsável pela disciplina *Estágio Supervisionado* o relatório final sobre as atividades desenvolvidas;

§ 14. Socializar os conhecimentos construídos no âmbito do Estágio Supervisionado.

CAPÍTULO III

Dos Procedimentos para a Realização do Estágio Supervisionado

Artigo 6º. O Estágio Supervisionado será realizado durante o período letivo correspondente ao calendário acadêmico da UFSCar, em consonância com o período letivo das escolas de Educação Básica.

Artigo 7º. Os (as) discentes deverão efetuar a matrícula nas disciplinas *Estágio Supervisionado* e *Orientação para Ação Pedagógica* no período estabelecido pela UFSCar, conforme o calendário acadêmico da Instituição.

Artigo 8º. Mediante a celebração de convênios entre a UFSCar e as Secretarias de Educação e de termos de compromisso entre o curso e as partes cedentes (escolas) será formalizada a realização do Estágio Supervisionado.

Parágrafo único. Estas instituições poderão pertencer à rede federal, estadual, municipal ou particular de ensino.

§ Único. Na definição dos campos, os professores deverão observar, além das normas legais vigentes, os seguintes critérios:

- I. Será dada prioridade às escolas da rede pública de ensino;
- II. As atividades de formação pedagógica deverão ser desenvolvidas, preferencialmente, em instituição distinta do local de trabalho do aluno, quando for o caso;
- III. A instituição campo deverá assumir, tanto quanto possível, as propostas de trabalho do aluno, como ações voltadas tanto para o seu aperfeiçoamento quanto para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Artigo 9º. Os Termos de Compromisso deverão ser providenciados em três vias e apresentar a assinatura do (a) discente, do (a) coordenador (a) do curso e do (a) diretor (a) da escola cedente.

Artigo 10º. No início de cada período letivo, os docentes responsáveis pelo Estágio Supervisionado deverão fazer contato com as escolas e definir com os docentes das mesmas a proposta de realização do estágio.

Artigo 11º. O número mínimo de horas/aula de práticas docentes nas escolas será equivalente à carga horária das disciplinas *Estágio Supervisionado*.

Artigo 12º. Os (as) discentes que atuam regularmente como docentes em escolas de Educação Básica terão direito à redução da carga-horária do Estágio Supervisionado em 50%, em cada semestre, desde que comprovado seu exercício profissional, conforme garantido pela LDBEN nº 9394/96 ou, além poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, conforme regulamentação do Conselho do Curso.

§ Único. Nesse caso, os (as) discentes desenvolverão o Estágio Supervisionado sob a forma de prática educativa na escola, como ação docente supervisionada, com aproveitamento de suas experiências da prática pedagógica. Haja vista, que o princípio essencial da formação proposta será a reflexão contínua sobre a própria prática educativa em sala de aula, enfatizando a pesquisa como eixo articulador da construção e reconstrução dos conhecimentos inerentes à docência.

CAPÍTULO IV

Do Planejamento, da Execução e da Avaliação do Plano de Estágio

Artigo 13º. A elaboração do Plano de Estágio é tarefa de responsabilidade do (a) estagiário (a), sob a orientação do docente responsável pela disciplina *Estágio Supervisionado*.

Artigo 14º. O Plano de Estágio deverá apresentar as atividades a serem realizadas pelo (a) estagiário (a) e conter: Introdução ou Justificativa; Fundamentação Teórica; Objetivos Gerais e Específicos; Estratégias de Trabalho; Cronograma de Trabalho; e Referências Bibliográficas.

Artigo 15º. Considerando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão e tendo por base o compromisso da UFSCar com a produção de novos conhecimentos, sugere-se que Estágio Supervisionado seja desenvolvido na perspectiva da investigação-ação, tomando como objeto de questionamento o cotidiano escolar e as práticas educativas desenvolvidas em seu âmbito.

CAPÍTULO V

Da avaliação

Artigo 16º. Nos Estágios Supervisionados, os alunos terão que apresentar o registro das atividades realizadas.

Artigo 17º. Para aprovação nos Estágios Supervisionados será exigido o mínimo de 75% de frequência, tanto na parte teórica quanto na parte de atividades de campo, quando couber, e aproveitamento mínimo semestral de 60%.

§ Único. Quando em atividade de regência de classe no Estágio Supervisionado, não serão admitidas faltas sem a devida justificativa, devido às características peculiares desta modalidade, sendo que se houver a falta sem justificativa, o aluno será considerado reprovado na respectiva disciplina.

CAPÍTULO VI

Dos casos Omissos

Art. 18º. Os casos omissos neste Regulamento serão apreciados e deliberados no âmbito do Conselho de Curso do FILS.

ANEXO VI. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Segundo relatório do Conselho Nacional de Educação (Parecer N° CNE/CES 1.304/2001). “É igualmente consensual que, independentemente de ênfase, a formação em Física deve incluir monografia de fim de curso, a título de iniciação científica”.

CAPÍTULO I

NATUREZA E OBJETIVO

Artigo Primeiro. O Trabalho de Conclusão de Curso constitui-se umas das exigências para a obtenção do título de Licenciado em Física, caracterizado como atividade acadêmica obrigatória essencial.

Artigo Segundo. As disciplinas “Trabalho de Conclusão de Curso 1” e “Trabalho de Conclusão de Curso 2”, terão como finalidade propiciar aos alunos uma orientação direcionada ao trabalho científico, orientando na elaboração do problema, na análise da literatura e na confecção do trabalho final denominado Trabalho de Conclusão de Curso.

Parágrafo Primeiro. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser desenvolvido individualmente, e tem por finalidade viabilizar ao discente a prática em ensino, pesquisa ou extensão e estimular a capacidade criativa do mesmo, a partir da articulação de temas e/ou questões do Ensino de Física.

Parágrafo Segundo. O discente ao realizar seu Trabalho de Conclusão de Curso deverá estar sob orientação de um docente, doravante chamado Orientador.

CAPÍTULO II

CARGA HORÁRIA

Artigo Primeiro. O Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Licenciatura Plena em Física corresponde aos componentes curriculares “Trabalho de Conclusão de Curso I” e “Trabalho de Conclusão de Curso II”, com carga horária de 120 horas (8 créditos), sendo 30 horas (2 créditos) no 9º semestre e 90 horas (6 créditos) no 10º semestre.

Artigo Segundo. As orientações para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso terão uma carga horária de 30h no 9º semestre, que corresponderá às horas aulas da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 1”. No 8º semestre, o aluno deverá se matricular em “Trabalho de Conclusão de Curso 2”, que terá uma carga horária de 90h no 10º semestre.

Parágrafo Primeiro. Ao longo da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 1”, será elaborado o Projeto de Pesquisa, prevendo a estruturação dos instrumentos de coleta e tratamento de dados, bem como as pesquisas preliminares para a construção do referencial teórico.

Parágrafo Segundo. Ao longo da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 2”, seguindo o Projeto de Pesquisa, desenvolve-se a pesquisa propriamente dita, que resultará no Trabalho de Conclusão de Curso, a ser submetido à avaliação.

CAPÍTULO III

ATRIBUIÇÕES DO ORIENTADOR DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Artigo Primeiro. Cada Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso poderá orientar simultaneamente, no máximo, 5 (cinco) discentes matriculados nas disciplinas de “Trabalho de Conclusão de Curso 1” e “Trabalho de Conclusão de Curso 2”.

Artigo Segundo. Além das outras atribuições contidas neste Regulamento, compete ao Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso:

I - estabelecer, antes do início do Trabalho de Conclusão de Curso, o Projeto de Pesquisa com o discente;

II - supervisionar e orientar as atividades teóricas e práticas desenvolvidas pelo discente através de encontros de orientação com o mesmo;

III - zelar pela realização a contento de todas as atividades pertinentes ao Trabalho de Conclusão de Curso do(s) discente(s) sob sua responsabilidade;

IV – receber e avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso;

Artigo Terceiro. Ao Orientador compete fornecer ao(s) discente(s) sob sua responsabilidade os subsídios necessários para o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa proposto.

Parágrafo Primeiro. O Projeto de Pesquisa deverá conter os seguintes itens:

- I - Proponente;
- II - Título;
- III - Orientador;
- IV - Resumo;
- V - Introdução;
- VI - Objetivos gerais e/ou específicos;
- VII - Procedimentos metodológicos adotados;
- VIII - Cronograma;
- IX - Referências.

CAPÍTULO IV

ATRIBUIÇÕES DO DISCENTE

Artigo Primeiro. O discente deverá participar efetivamente de todas as atividades estabelecidas neste Regulamento.

Artigo Segundo. Cabe ao discente procurar um Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, até 30 (trinta) dias corridos após o início do período letivo de oferta da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 1”, para definir o seu Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso.

CAPÍTULO V

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Artigo Primeiro. A avaliação do rendimento acadêmico do discente dar-se-á em conformidade com o critério de avaliação definido para o correspondente componente, no qual deverá constar obrigatoriamente a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso perante uma Banca Examinadora, designada pela Coordenação do Curso.

Parágrafo Único. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser integralizado no semestre letivo de oferta do correspondente componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso 2”.

Artigo Segundo. A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso será realizada por meio da entrega de um documento escrito, intitulado Trabalho de Conclusão de Curso, e uma defesa oral do trabalho, aberta ao público.

Parágrafo Primeiro. As normas para a redação de trabalhos acadêmicos podem ser encontradas na página da Biblioteca Comunitária da UFSCar, no site www.bco.ufscar.br (itens relacionados na coluna “Biblioteca Digital”), com referência às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente à NBR 6023, à NBR 6028 e à NBR 10719, cujos conteúdos impressos também podem ser consultados nas bibliotecas de *campus* da UFSCar.

Parágrafo Segundo. A apresentação oral perante a Banca Examinadora deverá ter duração mínima de 20 (vinte) e máxima de 30 (trinta) minutos.

Artigo Terceiro. É proibida a apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso perante a Banca Examinadora caso o discente não tenha atingido a frequência mínima de 75% na disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 2”.

Artigo Quarto. A Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso será composta por 3 (três) membros, a saber: o Orientador e mais 2 (dois) professores doutores do quadro docente da UFSCar ou de outra Instituição de Ensino Superior.

Parágrafo Primeiro. Caberá ao Orientador presidir a Banca Examinadora e indicar ao Conselho do Curso os outros 2 (dois) da Banca Examinadora.

Parágrafo Segundo. Caberá ao Conselho do Curso aprovar ou não a indicação dos membros da Banca Examinadora e, em caso negativo, indicar novos membros.

Artigo Quinto. Para avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso a Banca Examinadora considerará tanto a apresentação escrita do Trabalho quanto a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso.

Artigo Sexto. Na data, horário e local estabelecidos, o discente deverá defender publicamente o Trabalho de Conclusão de Curso e atender aos questionamentos levantados por parte dos membros da Banca Examinadora.

Artigo Sétimo. Compete a Banca Examinadora avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso, sendo que cada membro da Banca atribuirá o conceito APROVADO ou NÃO APROVADO, e o conceito final será definido pela maioria dos votos dos membros da Banca Examinadora.

Artigo Oitavo. Caso o discente não seja aprovado, este terá direito a uma nova defesa pública de seu Trabalho de Conclusão de Curso a realizar-se até o final do período

letivo subsequente ao da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 2”, perante uma Banca Examinadora a ser definida pelos critérios descritos neste Capítulo.

Parágrafo Único. Caso não seja aprovado na segunda defesa, o conceito NÃO APROVADO será lançado na disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso 2”, a qual deverá ser cursada novamente até sua definitiva aprovação.

Artigo Nono. O Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser o mesmo durante as disciplinas “Trabalho de Conclusão e Curso 1” e “Trabalho de Conclusão de Curso 2”.

Parágrafo Único. Havendo necessidade de substituição de Orientador, o Conselho do Curso indicará outro professor para esta função.

Artigo Décimo. Os casos omissos serão analisados e resolvidos pelo Conselho do Curso de Licenciatura em Física.

ANEXO VII. GRÁFICO DO PERFIL DE FORMAÇÃO DO EGRESSO

