



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS – VISCONDE DA GRAÇA

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Início: 2015/1

Curso: **LICENCIATURA EM FÍSICA**

Título	Licenciado em Física
Carga horária total	3305h
Estágio Curricular Obrigatório (compreendido na carga horária)	405h

Atos Legais

Resolução do Conselho Superior
(aprovação)

Portaria do Reitor
(início de funcionamento)

Sumário

1 – DENOMINAÇÃO	4
2 - VIGÊNCIA	4
3 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 – APRESENTAÇÃO	4
3.2 – JUSTIFICATIVA.....	5
3.3 – OBJETIVOS	9
3.3.1 - OBJETIVO GERAL	9
3.3.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4 - PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	10
5 - REGIME DE MATRÍCULA	10
6 – DURAÇÃO.....	10
7 – TÍTULO	11
8 - PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	11
10.2 – MATRIZ CURRICULAR.....	17
VIDE MATRIZ EM ANEXO.....	Erro! Indicador não definido.
10.3 – MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS	24
VIDE MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS TRADICIONAIS EM ANEXO	27
10.4 – MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES.....	27
10.5 – ESTÁGIO CURRICULAR.....	27
10.6 – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR AO LONGO DO CURSO	28
10.8 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	30
10.9 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO	31
10.10 – DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA.....	32
11 – FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	122
12 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS	124
13 – PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	125
14 – RECURSOS HUMANOS.....	126
14.1 – PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA.....	126
15 – INFRAESTRUTURA	129
15.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS	129
16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136

1 – DENOMINAÇÃO

O curso aqui apresentado recebe a denominação de Licenciatura em Física. Ao final do curso, o estudante obtém diploma de Licenciatura em Física.

2 - VIGÊNCIA

O presente Projeto Pedagógico de Curso passa a vigor a partir de setembro de 2015. Durante a sua vigência, este projeto deverá ser avaliado periodicamente pelo colegiado do curso e pelo NDE, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

3 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 – APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul) dá continuidade a uma trajetória histórica da Educação Profissional no Brasil. Sua origem foi iniciada em 1917 na cidade de Pelotas, como Escola de Artes e Ofícios, transformada após em Escola Técnica, ofertando aulas a partir de 1930. Posteriormente passando por reformulações como Escola Técnica Federal de Pelotas, Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET – de Pelotas) transformando-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense a partir da Lei nº 11.982, de dezembro de 2008.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia atuam com foco na educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, promovendo a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e a educação superior com tecnólogos, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação (lato e stricto sensu) otimizando a infraestrutura física, o quadro de pessoal e os recursos de gestão. Orientando sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal.

Frente a tais compromissos, o Campus Pelotas Visconde da Graça, estabelece como meta de seu Plano de Desenvolvimento Institucional desde 2010, a criação do Curso de Licenciatura em Física, em consonância com a política de expansão do Instituto, cuja missão é implementar processos educativos públicos e gratuitos de ensino, pesquisa e extensão, que possibilitem a formação integral mediante o conhecimento humanístico, científico e tecnológico e que ampliem as possibilidades de inclusão e desenvolvimento social.

É neste contexto que se observa a grande importância da formação de professores de

física capazes de perceber e planejar ações que envolvam educação e ciência. Desta forma, tais profissionais seriam capazes de oferecer novas alternativas, por meio da educação formal, com o intuito de formar cidadãos autônomos, com capacidade crítica e agentes transformadores de sua realidade. Assim o curso de Licenciatura em Física visa atender a demanda por professores capacitados para atuarem na disciplina de Física no Ensino Médio. Portanto, tais profissionais devem ter uma formação integrada e dinâmica na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ou seja, uma formação que contemple abordagens interdisciplinares envolvendo as áreas de conhecimento de Biologia, Física e Química.

A estrutura do curso é constituída por dois Núcleos –Comum e Específico. O núcleo comum desta Licenciatura coincide com o das Licenciaturas em Química e em Ciências Biológicas, assegurando, desta forma, uma formação integrada na área das Ciências da Natureza, de modo que se estabeleça um diálogo entre essas áreas do conhecimento. Tal diálogo é imprescindível à garantia da unidade dos saberes que compõem a formação do docente na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. No núcleo específico são trabalhadas as disciplinas específicas à área do conhecimento da Licenciatura em Física, além de disciplinas integradoras com as áreas de Licenciaturas em Química e em Ciências Biológicas, de forma que haja durante todo o curso, uma inter-relação entre as diferentes áreas das Ciências da Natureza.

Os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos são regidos pela Organização Didática do IFSul, constantes no anexo I.

3.2 – JUSTIFICATIVA

Os cursos de Licenciatura nas diferentes áreas das Ciências da Natureza, em âmbito nacional, preparam profissionais da educação para atuarem principalmente no Ensino Médio. Pode-se dizer que esta finalidade de formação está sendo contemplada, porém a demanda por professores nas áreas das Ciências da Natureza, principalmente Física e Química, ainda é um desafio a ser superado, como pode ser visto pelos números da tabela abaixo, onde se apresenta a demanda por professores nas áreas das Ciências da Natureza entre os anos de 1990 e 2001.

Disciplina	Ensino Médio	Ensino Médio + 2.º Ciclo do E.F.	Nº de Licenciados entre 1990-2001
Biologia	23.514	55.231	53.294
Física	23.514	55.231	7.216
Química	23.514	55.231	13.559

Demanda por Professores no Ensino Médio, com e sem incluir as séries finais do Ensino Fundamental e número de licenciados entre 1990 e 2001. (Fonte: Escassez de Professores no Ensino Médio- MEC/CNE/CEB – 2007).

Por outro lado, a formação de professores para atuarem nas disciplinas de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental tem sido pouco discutida e, de forma majoritária, a demanda é suprida por professores com formação específica em uma das áreas, não contemplando o esperado para um profissional que deve atender a conteúdos interdisciplinares, relacionando conhecimentos de Biologia, Física e Química.

O que pode sustentar as afirmações acima são os resultados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) que avalia a Educação Básica Brasileira. Este índice foi criado pelo INEP (Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais) em 2007 e representa a iniciativa pioneira de reunir num só indicador, dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Ele agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do INEP a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. Um panorama da situação brasileira pode ser obtido nas tabelas abaixo onde apresentamos os resultados para o IDEB do Brasil, Rio Grande do Sul e Pelotas, lembrando que o IDEB varia entre 0,0 e 10,0.

	Anos Iniciais do Ensino Fundamental				Anos Finais do Ensino Fundamental				Ensino Médio			
	IDEB Observado		Metas		IDEB Observado		Metas		IDEB Observado		Metas	
	2005	2007	2007	2021	2005	2007	2007	2021	2005	2007	2007	2021
TOTAL	3,8	4,2	3,9	6,0	3,5	3,8	3,5	5,5	3,4	3,5	3,4	5,2
Dependência Administrativa												
Pública	3,6	4,0	3,6	5,8	3,2	3,5	3,3	5,2	3,1	3,2	3,1	4,9
Federal	6,4	6,2	6,4	7,8	6,3	6,1	6,3	7,6	5,6	5,7	5,6	7,0
Estadual	3,9	4,3	4,0	6,1	3,3	3,6	3,3	5,3	3,0	3,2	3,1	4,9
Municipal	3,4	4,0	3,5	5,7	3,1	3,4	3,1	5,1	2,9	3,2	3,0	4,8
Privada	5,9	6,0	6,0	7,5	5,8	5,8	5,8	7,3	5,6	5,6	5,6	7,0

IDEB 2005, 2007 e Projeções para o **Brasil**. (Fonte: Saeb e Censo Escolar - MEC 2010).

Fases de Ensino	IDEB		Metas Projetadas							
	Observado									
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	4,2	4,5	4,2	4,6	5,0	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3
Anos Finais do Ensino Fundamental	3,5	3,7	3,5	3,7	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3	5,5
Ensino Médio	3,4	3,4	3,5	3,6	3,7	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3

IDEBS observados em 2005, 2007 e Metas para rede Estadual - **Rio Grande do Sul** (Fonte: Saeb e Censo Escolar- MEC 2010).

Ensino Fundamental	IDEB		Metas Projetadas							
	Observado									
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais	3,6	3,6	3,7	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,8
Anos Finais	3,2	2,9	3,2	3,4	3,7	4,1	4,5	4,7	5,0	5,2

IDEBS observados em 2005, 2007 e Metas para rede Municipal – **Pelotas** (Fonte: Prova Brasil e Censo Escolar - MEC 2010).

Certamente os dados da tabela acima apresentam um panorama do Ensino Fundamental e Médio, e indicam que algo deve ser feito na tentativa de preparar melhor o aluno, o que passa, necessariamente, por uma melhor qualificação do Professor.

Ao tratar mais especificamente do ensino de ciências, pode-se falar do PISA. O PISA, sigla do *Programma for International Student Assessment* – Programa Internacional para Avaliação de Alunos - é uma proposta de avaliação promovida pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico), uma entidade intergovernamental dos países industrializados que atua como foro de promoção do desenvolvimento econômico e social de seus membros. Em 2006 foi realizada uma avaliação que teve a participação de 30 países membros do OCDE e de 27 convidados, dentre eles Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Uruguai. A avaliação PISA é focalizada nas áreas de Matemática, Ciências e Língua Nativa e com alunos de 15 anos de idade. Isto implica que o resultado do PISA na área de Ciências avalia especificamente o aluno que está ingressando no Ensino Médio, e, portanto, o desempenho em Ciências está totalmente ligado aos conhecimentos oriundos do Ensino Fundamental. Na área de Ciências, o Brasil obteve a penúltima colocação, ficando apenas à frente da Colômbia. Este fator torna-se determinante na sustentação da necessidade de uma atenção especial à formação de profissionais para atender às séries finais do Ensino Fundamental, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

A reversão do quadro da educação brasileira, com a ruptura de um possível círculo vicioso "inadequação da formação do professor-inadequação da formação do aluno..." (MEC 2000) requer cursos de formação que supram não só as deficiências resultantes do distanciamento entre o processo de formação docente e sua atuação profissional, mas também que atentem à necessidade de preparar um professor afinado com práticas educativas centradas na construção de uma aprendizagem significativa pelo aluno, de forma articulada e não fragmentada, sem, contudo, banalizar a importância do domínio dos conteúdos que deverão ser desenvolvidos quando da transposição didática contextualizada e integrada ao ensino, à pesquisa e à extensão.

Nessa perspectiva, o principal desafio de uma proposta de formação de licenciados nas áreas das ciências da natureza é justamente o de promover o diálogo fecundo entre os "saberes disciplinares e os saberes pedagógicos" (TARDIF, 2008), aliando, de forma equânime, os subsídios conceituais advindos das ciências da natureza e os conhecimentos atrelados ao arcabouço teórico das ciências da educação, de forma a alicerçar um perfil de egresso baseado em saberes plurais, intercomunicantes, e permeáveis às mudanças próprias do cenário social e científico em que estão inseridos.

Trata-se, portanto, de um desafio impostergável e inarredável de constituir trajetórias de formação que enfrentem, tanto a tendência curricular de licenciaturas residuais, nas quais o espectro de conhecimentos pedagógicos fica relegado à complementação de estudos de caráter meramente aplicacionista, quanto o arriscado *design* curricular exclusivamente pedagógico, desprovido de aprofundamento dos conhecimentos técnico-científicos específicos das áreas científicas abrangidas pelas Licenciaturas. Tal tratamento dicotomizado é, na mesma medida, a grande tendência e o principal objeto de transformação que se impõe aos Projetos de formação de licenciados, tal como aponta o Parecer CNE/CP 9/2001:

Nos cursos atuais de formação de professor, salvo raras exceções, ou se dá grande ênfase transposição didática dos conteúdos, sem sua necessária ampliação e solidificação – *pedagogismo*, ou se dá atenção quase que exclusiva a conhecimentos que o estudante deve aprender – *conteudismo*, sem considerar sua relevância e sua relação com os conteúdos que ele deverá ensinar nas diferentes etapas da educação básica. (MEC, 2001, p.21)

A palavra que poderia sintetizar a premissa norteadora de um curso que se proponha a romper com essa dicotomia é a "reflexão". Pensar "para" e "sobre" o "fazer pedagógico". Tal premissa passa por uma formação pedagógica consistente, de forma a contemplar "o pensar" para "fazer". O "pensar sobre o fazer" também é diluído ao longo das atividades curriculares desta Licenciatura, pois a prática pedagógica privilegiada ao longo de todo curso garante a possibilidade de refletir sobre a atividade docente. Essa concepção de formação ressignifica

as práticas tradicionais relacionadas à Formação de Professores. Dessa forma, o professor não é concebido como um reproduzidor de práticas educativas cristalizadas, mas um crítico da própria prática, uma vez que buscará na reflexão sobre seu trabalho, debruçar-se sobre aquilo que o constitui como docente.

Nesse sentido, a proposição de um itinerário de formação que privilegie a reflexão, crítica sobre sua prática docente justifica-se como princípio norteador do presente Projeto, concebendo o homem “um ser inconcluso, e enquanto ser inconcluso ele se faz e (re)faz de modo continuado” (FREIRE, 1996, p.16). Ratificando esse pressuposto, encontra-se também em Freire os elementos argumentativos que corroboram os fundamentos deste Projeto de Curso:

[...] se consideramos a formação do professor desde esta perspectiva, o professor já não será considerado um aplicador e transmissor de saberes, senão pensador capaz de construir conhecimento; sua formação estará ligada à reflexão sobre a própria prática, tornando-se a sala de aula, um espaço onde acontecem práticas crítico-reflexivas e nesse contexto o espaço da escola se constitui como uma instituição fundamental para o desenvolvimento da sociedade. A importância da formação de professores encontra-se nesses elementos sempre que estes sejam deslocados no sentido que apontamos. Acreditamos que somente assim pode se alcançar a autonomia e uma real formação de professores. (FREIRE, 1996, p.16)

3.3 – OBJETIVOS

3.3.1 - OBJETIVO GERAL

Formar professores para atuarem na Educação Básica, no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental e de Física no Ensino Médio.

3.3.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender as práticas de Ensino Básico em âmbito escolar, a partir de uma visão crítica de conhecimentos históricos, pedagógicos, didáticos e metodológicos referentes às Ciências da Natureza.

- Fazer leitura crítica e contextualizada das realidades sociais, culturais e econômicas do seu meio a fim de atuar em benefício da sociedade.

- Possuir condições para exercer o rigor científico, ético e moral no seu campo de atuação profissional.

- Participar de investigações e pesquisas científicas na área de educação.

- Adquirir preparo e ciência para aprofundar a sua formação básica de graduação por meio de pós-graduação específica.

- Apropriar-se de novas tecnologias mediacionais na educação científica, dos processos de produção e uso destas tecnologias, reconhecendo seu potencial e suas limitações.

- Compreender o valor da pesquisa e de projetos que aprimoram e desenvolvam o conhecimento.

4 - PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso de Licenciatura em Física os candidatos deverão ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. Portanto, o curso é dirigido aos egressos do Ensino Médio, concludentes da educação básica, interessados em atuar no magistério do Ensino Fundamental nas áreas de Ciências da Natureza e no Ensino Médio na área de Física, e interessados em estudar a prática docente dos profissionais da educação.

Considerando o compromisso social dos cursos de licenciatura do IFSul/CAVG está previsto também o ingresso de profissionais em atuação nas redes públicas de ensino básico, mediante os critérios de seleção e oferta regulados pela Plataforma Freire.

O processo seletivo para ingresso neste curso de Licenciatura será regulamentado em edital específico de acordo com as normas vigentes para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, conforme descrição operacional constante no anexo nº II.

5 - REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Disciplina
Turno de Oferta	Noturno
Número de vagas	15
Regime de ingresso	Anual

6 – DURAÇÃO

O curso terá duração mínima de 9 semestres, com período de no máximo de 16 semestres para o aluno integralizar a carga horária total do curso, incluindo atividades complementares e estágio.

Abaixo apresentamos as cargas horárias em detalhe da Licenciatura em Física.

Duração do Curso	9 semestres
Prazo máximo de Integralização	16 semestres
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2520h
Estágio Curricular	405h
Atividades Complementares	200h
Trabalho de Conclusão de Curso	60h
Disciplinas Eletivas	120h
Carga horária total mínima do curso	3305h

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, incluindo atividades complementares e estágio, o aluno receberá o diploma de **Licenciado em Física**.

8 - PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

O professor que atua nas instituições escolares da Educação Básica deve estar credenciado ao exercício profissional a partir de uma sólida base comum científico-tecnológico-humanística, relacionada aos campos de saber de sua formação, seguida de aprofundamento de conhecimentos específicos nas habilitações oferecidas pelo curso.

Em consonância com o artigo 6º da Resolução CNE/CP 1/2002, o Curso de Licenciatura em Física do Campus Pelotas-Visconde da Graça/IFSul privilegia a formação de um grande espectro de competências que contemplam os “saberes plurais” (TARDIF, 2008) desejáveis ao perfil docente conectado com as exigências da contemporaneidade caracterizada pela dinamicidade dos saberes científicos e dos posicionamentos sociais, a exigir deste profissional maleabilidade cognitiva e autonomia intelectual para atuar em situações complexas e inusitadas. Dentre essas categorias de competências almejadas para o egresso e promovidas no decorrer do processo de formação, destacam-se:

- as referente ao campo do comprometimento social e democrático do fazer docente;
- as voltadas ao domínio de conhecimentos do campo de saber científico das Ciências Naturais, incluindo as interfaces das diferentes áreas específicas;
- as relativas ao campo das ciências educacionais e das práticas pedagógicas;
- as relativas ao gerenciamento da sua profissionalidade e dos processos grupais inerentes ao seu ofício.

Baseado nesse espectro de competências, o processo de formação no decorrer dos Cursos de Licenciatura do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense e em especial do *Campus Pelotas Visconde da Graça*, propicia aos alunos a vivência de situações de aprendizagem que os capacitem para o exercício docente na educação básica, especificamente nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos e a Educação Profissional em Nível Médio.

Desse modo, prevê-se situações curriculares que habilitem os futuros docentes a atuarem em diferentes cenários educacionais, desenvolvendo múltiplas atividades, dentre as quais destacam-se:

- o exercício da docência propriamente dita, por meio do domínio de conhecimentos científicos da sua área de atuação específica, bem como de saberes inerentes à desenvoltura didático-pedagógica do professor;

- o planejamento de situações de ensino-aprendizagem, envolvendo ações diagnósticas, propositivas e avaliativas do processo educacional sob sua mediação;

- a participação em processos de planejamento da proposta pedagógica da escola, protagonizando os movimentos reflexivos e a condução de decisões e escolhas pedagógicas que nortearão a vida escolar;

- o envolvimento em processos de formação permanente, no âmbito de suas instituições de atuação ou para além desses espaços, atuando como partícipe ativo e propositivo em variadas situações de estudo e pesquisa, em uma perspectiva praxiológica.

9 – METODOLOGIA

O processo de ensino-aprendizagem privilegiado pelo Curso de Licenciatura em Física contempla estratégias problematizadoras, tratando os conceitos da área específica das Ciências Naturais e demais saberes atrelados à formação geral do professor, de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões de aplicação.

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do IFSul, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade desejável aos cursos de Licenciatura, profundamente comprometidos com a inclusão social, através da inserção qualificada dos egressos no mercado de trabalho.

Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que encaminhem o aluno para a aprendizagem contínua e para a autonomia intelectual, familiarizando-se com procedimentos de pesquisa, exercitando as habilidades diagnósticas e prospectivas diante de situações-problema típicas de sua área de atuação. Nessa perspectiva, o aluno adquire o status de protagonista do processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo a competência de situar-se com eficiência e posicionamento ético, diante de cenários profissionais inusitados, e em constante mudança.

Considerando o cenário complexo da sociedade contemporânea e do contexto educacional, o Curso de Licenciatura em Física busca contemplar a ação interdisciplinar como

fundamento epistemo-metodológico imprescindível à formação do pensamento complexo, visando à formação do docente para atuar em equipes multidisciplinares, identificando, planejando e executando intervenções educacionais capazes de promover a aprendizagem dos sujeitos e dos grupos sob sua responsabilidade educativa.

A maleabilidade intelectual desejável para que os egressos de Licenciatura se adaptem à evolução permanente dos conhecimentos das Ciências Naturais, do campo pedagógico, das tecnologias da informação e comunicação, bem como dos variados conhecimentos culturais, implica na adoção de procedimentos metodológicos que exercitem a formulação de hipóteses, a reconstrução de conceitos, e finalmente, a construção de novas posturas profissionais adequadas às demandas do contexto social em permanente transformação.

Ancorado nessa perspectiva de formação, o curso de Licenciatura em Física do *Campus* Pelotas Visconde da Graça tem sua estrutura baseada, conforme orienta a Resolução CNE/CP nº 02/2015 em três núcleos de estudo:

- I - Núcleo de Estudos de Formação Geral;
- II - Núcleo de Aprofundamento e Diversificação dos Estudos; e
- III - Núcleo de Estudos Integradores para enriquecimento curricular.

No que tange ao Núcleo de Estudos de Formação Geral, o curso de Licenciatura em Física possui um rol de disciplinas e uma série de atividades desenvolvidas ao longo do curso que visam à formação em áreas específicas e interdisciplinares. Busca-se nesse núcleo proporcionar ao estudante a apropriação de conhecimentos de base geral e do exercício teórico-prático, nos quais prioriza-se intervenções de avaliação, produção observação, planejamento, diagnóstico, pesquisa, estudo, no propósito de aproximar o acadêmico a realidade da instituição escolar. Fazem parte desse Núcleo de Estudos as seguintes disciplinas: Álgebra Linear e Geometria Analítica, Astronomia, Biologia I, Biologia II, Biologia III, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Equações Diferenciais, Estatística Básica, Estudo Sócio-Antropológico da Educação, Filosofia e Teoria do Conhecimento, Física I, Física II, Física III, Física IV, Físico-Química Básica, Funções de Várias Variáveis, Fundamentos de Matemática, Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação, História e Filosofia da Ciência, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Metodologia da Pesquisa, Metodologia para o Ensino de Ciências, Políticas e Legislação da Educação Básica, Psicologia da Educação, Química Geral Básica, Química Orgânica Básica, Tecnologias na Educação, Tópicos de Física Básica I, Tópicos de Física Básica II e Tópicos de Língua Portuguesa.

Sobre o Núcleo de Aprofundamento e Diversificação dos Estudos, o qual é relativo aos conteúdos específicos e pedagógicos, cabe salientar que o curso de Licenciatura em Física possui um grupo de disciplinas que atendem às demandas sociais, por meio de oportunidades de investigação, avaliação, pesquisa, estudo e aplicação dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, nos processos educativos, organizacionais da gestão escolar, nos materiais didáticos, voltados à diversidade social e cultural da sociedade brasileira. As disciplinas que compõem esse núcleo são: Física Experimental I, Física Experimental II, Física Moderna I, Física Moderna II, Laboratório de Ensino de Física I, Laboratório de Ensino de Física II, Laboratório de Física Moderna, Mecânica Clássica I, Mecânica Clássica II, Metodologia do Ensino de Física I, Metodologia do Ensino de Física II, Metodologia do Ensino de Física II, Teoria Eletromagnética e Termodinâmica.

Por fim o curso apresenta em sua estrutura um Núcleo de Estudos Integradores para enriquecimento curricular, compreendendo a participação em: atividades práticas, de modo a propiciar aos estudantes vivências, nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando participação em seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros; mobilidade estudantil, intercâmbio, atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social. Nesse Núcleo temos as seguintes disciplinas: Ensino Através de Projetos, Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III, Estágio Supervisionado IV, Prática Pedagógica I, Prática Pedagógica II, Seminários Integradores, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II.

10 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

10.1 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Para contemplar integralmente o campo de atuação e o perfil profissional desejável ao egresso o Curso de Licenciatura em Física, privilegia-se o desenvolvimento das seguintes habilidades e competências:

- compreensão do processo de construção do conhecimento bem como do significado dos conteúdos das suas áreas de conhecimento para a sociedade, enquanto atividades humanas, históricas, associadas a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- capacidade de diálogo entre a área educacional, a área de conhecimento específico e as demais áreas, objetivando a articulação do processo de vivências de situações de aprendizagem na produção do conhecimento e na prática educativa;
- domínio teórico-prático inter e transdisciplinar, na perspectiva de acompanhar criticamente as mudanças que vêm ocorrendo, principalmente a partir das últimas décadas do século XX, alterando de forma significativa a realidade científico-social;
- capacidade de compreender e aplicar novas tecnologias em atendimento à dinâmica do mundo contemporâneo, tendo sempre presente a reflexão acerca dos riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
- autonomia intelectual para atualização, (re)construção, divulgação e aprofundamento contínuos de seus conhecimentos científico, tecnológico e humanístico;
- criticidade e rigorosidade reflexiva para fazer a leitura de mundo, questionar a realidade na qual vive, sistematizar problemas, construir conhecimentos necessários às problematizações e buscar criativamente soluções;
- capacidade de construir coletivamente o conhecimento, organizando, coordenando e participando de equipes multiprofissionais, multidisciplinares e interdisciplinares;
- compreensão de seu papel na formação do cidadão e da necessidade de se tornar agente interferente na realidade em que atua;
- rigorosidade investigativa e científica, privilegiando em seu fazer docente as bases científicas, os conceitos e princípios das ciências da natureza, da matemática e das ciências humanas, as quais fundamentam suas opções estéticas e éticas em seu campo de atuação;

O desenvolvimento de tais habilidades e competências ao longo do curso articulam-se à perspectivas de formação e trajetórias didático-pedagógicas que possibilitem que os alunos:

- adquiram conhecimentos sistematizados sobre como se desenvolveu e desenvolve o estudo nas ciências;
- compreendam o desenvolvimento das ciências e das tecnologias que contribuem para um melhor entendimento das ciências;
- possam analisar criticamente o Ensino Básico e as metodologias utilizadas para o seu desenvolvimento;
- conheçam princípios didáticos que lhes permitam tomar decisões no âmbito do planejamento, encaminhamento e avaliação de situações significativas de aprendizagem considerando o nível de ensino em discussão;
- desenvolvam atitudes propositivas na produção de recursos didáticos (tecnologias) que, através de suas metodologias, venham a contribuir com a melhoria do ensino das ciências;
- compreendam e tomem como referência princípios básicos de organização e planejamento para trabalhos com a faixa etária inerente a situação;
- conheçam princípios fundamentais para a organização de projetos de pesquisa e sintam-se instigados a dar continuidade em seus estudos e novos projetos de pesquisa;
- sistematizem dados que possibilitem organizar problemas a serem pesquisados, desenvolvendo metodologias que sejam adequadas à situação;
- sejam capazes de elaborar projetos e relatórios de pesquisa, produzir relatos de experiências para socialização de dados e elaboração de monografias;
- desenvolvam trabalho educativo centrado em situações-problema significativas, adequadas ao nível e às possibilidades dos alunos, analisando-as a partir de abordagens teóricas que buscam a interação dos diversos campos do saber, na perspectiva de superá-las.

10.2 – MATRIZ CURRICULAR

A Licenciatura aqui proposta está constituída de um Núcleo Comum de disciplinas às diferentes Licenciaturas ofertadas no *Campus Pelotas Visconde da Graça*. As disciplinas que compõem este Núcleo Comum são desenvolvidas durante os 9 semestres, porém, de forma mais concentrada nos primeiros três semestres. Compondo ainda esta matriz, o curso possui um Núcleo Específico, cujas disciplinas são desenvolvidas também ao longo do curso.

Durante o curso, a tríade Ensino-Pesquisa-Extensão é exaustivamente trabalhada, voltando-se dessa forma para a reflexão crítica na formação docente. Notar-se-á, após uma leitura da matriz curricular, que as disciplinas do Núcleo Comum que compõem o eixo pedagógico estão totalmente integradas com os conhecimentos técnico-científicos, permitindo que exista uma efetiva integração entre as áreas e que em cada disciplina seja incentivado o processo da pesquisa e da extensão.

A partir do terceiro semestre, as disciplinas específicas da Licenciatura em Física passam a ser trabalhadas. Entretanto, ainda estarão presentes disciplinas pedagógicas e interdisciplinares que continuarão a integrar o que se designa como grupo de disciplinas integradoras das Licenciaturas em Ciências da Natureza, assim denominadas em conjunto Licenciaturas em Física, Ciências Biológicas e Química. As disciplinas comuns a estas licenciaturas são:

- Astronomia
- Biologia I
- Biologia II
- Biologia III
- Ensino Através de Projetos
- Estágio Supervisionado I
- Estágio Supervisionado II
- Estágio Supervisionado III
- Estágio Supervisionado IV
- Estatística Básica
- Estudo Sócio-Antropológico da Educação
- Filosofia e Teoria do Conhecimento
- Físico-Química Básica
- Fundamentos de Matemática
- Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação
- História e Filosofia da Ciência
- Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS
- Metodologia da Pesquisa
- Metodologia para o Ensino de Ciências
- Políticas e Legislação da Educação Básica
- Prática Pedagógica I
- Prática Pedagógica II
- Psicologia da Educação
- Química Geral Básica

- Química Orgânica Básica
- Seminários Integradores
- Tecnologias na Educação
- Tópicos de Física Básica I
- Tópicos de Física Básica II
- Tópicos de Língua Portuguesa
- Trabalho de Conclusão de Curso I - TCC I
- Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II

O perfil profissional interdisciplinar é favorecido prioritariamente pelas abordagens metodológicas que valorizam o tratamento problematizador dos conceitos das diferentes disciplinas, através de desafios de aprendizagem baseados em situações-problema que mobilizem a investigação de temas de diferentes áreas para a sua resolução. Para além da configuração metodológica, também a própria estrutura curricular procura fomentar o diálogo interdisciplinar. Neste sentido, destaca-se a disposição das disciplinas ministradas nos quatro primeiros semestres do curso, que reúnem abordagens teórico-práticas provenientes das três áreas das Ciências da Natureza – Ciências Biológicas, Física e Química – além de integrar, nos mesmos espaços-tempos de aprendizagem, os alunos das três Licenciaturas correspondentes a essas áreas.

Além dessa organização curricular, são previstas disciplinas pedagógicas comuns, além dos estágios curriculares obrigatórios, que igualmente se constituem em fóruns privilegiados para o exercício da aprendizagem interdisciplinar, momentos estes em que também são reunidos os alunos das três Licenciaturas do *Campus*, sob a mediação de professores do curso.

Outro atributo distintivo da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física refere-se à ruptura com os tradicionais modelos de formação que dicotomizam as dimensões teóricas e práticas, estabelecendo tempos e/ou espaços curriculares distintos para o desenvolvimento de tais dimensões. Como contraponto a essa tendência, que, sobretudo a partir dos anos 80 vem sendo contestada nos espaços acadêmicos, com impactos na própria legislação de ensino, a matriz curricular proposta para o Curso de Licenciatura em Física privilegia o tratamento teórico-prático de todas as disciplinas, desde o início do Curso, conforme preconiza o Parecer CNE/CP nº 9/2001:

Assim, a prática na matriz curricular dos cursos de formação não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. [...] Nessa perspectiva, o planejamento dos cursos de formação deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços escolares. (p.57)

Essa perspectiva é ainda ratificada no mesmo Parecer ao preconizar que:

Todas as disciplinas que constituem o currículo de formação e não apenas as disciplinas pedagógicas têm sua dimensão prática que deve estar sendo permanentemente trabalhada tanto na perspectiva da sua aplicação no mundo social e natural quanto na perspectiva de sua didática. (p. 57)

Os fundamentos expressos no Parecer CNE/CP nº 9/2001, que ganham peso legal a partir dos § 1º, 2º e 3º do Art. 12 da Resolução CNE/CP nº 1/2002, apontam para as seguintes decisões epistemo-metodológicas expressas na configuração da presente Matriz Curricular:

1º) A indissociabilidade entre teoria e prática ao longo de todo o percurso formativo dos estudantes, implicando na ruptura com designs curriculares “aplicacionistas” que atribuem espaços e tempos distintos para a realização de dimensões que, por princípio epistemológico são consideradas dialéticas. Assim, rompe-se com o formato distintivo entre cargas horárias teóricas e práticas, assumindo-se, portanto, a prática como dimensão metodológica intrínseca ao tratamento de todo e qualquer conteúdo disciplinar, desde o início do curso.

2º) A organização do currículo privilegiando, ainda, um rol de disciplinas de caráter pedagógico que correspondem à **prática como componente curricular**, tal como definem os Pareceres CNE/CP nº 28/2001, CNE/CES nº 15/2005 e mais recentemente o parecer CNE/CP nº 02/2015 que estabelecem o mínimo de 400h para essas atividades formativas relacionadas à área educacional constituindo-se como espaços-tempos, por excelência, de discussão da docência e seus contextos, e que vão assegurar, juntamente com os estágios obrigatórios, a vivência de procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações reais de processos de ensino-aprendizagem, em diferentes contextos socioeducacionais. No Curso de Licenciatura em Física, a prática como componente curricular corresponde a um total de 510 horas contemplando as disciplinas de Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação, Estudo Sócio-Antropológico da Educação, Tecnologias na Educação, Metodologia para o Ensino de Ciências, Prática Pedagógica I, Psicologia da Educação, Prática Pedagógica II, Laboratório de Ensino de Física I, Metodologia do Ensino de Física I, Metodologia do Ensino de Física II e Laboratório de Ensino de Física II.

3º) O incentivo a ampliação do processo de aprendizagem, através das atividades complementares e das disciplinas eletivas. O processo de ensino não poderá estar restringido ao cumprimento de uma determinada quantidade de disciplinas, além do estágio curricular. Espera-se que o aluno seja um elemento ativo no seu processo de ensino, através da realização de atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, participação em eventos científicos, cursos, etc.

As atividades complementares são regulamentadas por critérios específicos, aprovados

por esta Instituição, através do Regulamento das Atividades Complementares (Anexo IV). As eletivas intencionam favorecer ao aluno, a escolha do seu itinerário formativo, assim o curso oferta um rol de disciplinas, possibilitando ao aluno escolher aquelas, com carga horária prevista na matriz curricular, que melhor lhe favoreça.

A Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Física, apresentada a seguir, permite a visualização dos Núcleos Geral e Específico já descritos, bem como a disposição de disciplinas e componentes curriculares que compõem o itinerário de formação com as características ora fundamentadas.

Considerando a necessidade de ampliação de carga horária em alguns semestres que extrapolam a carga horária passiva de cumprimento no turno exclusivo da noite, prevê-se a oferta de aulas no horário das 18h e também de três horas aula semanais aos sábados.

MEC/SETEC				A PARTIR DE: 2015/1	
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE					
			Curso Superior de Licenciatura em Física		
			MATRIZ CURRICULAR Nº 6744	CAMPUS: Pelotas – Visconde	
SEMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AUL A SEM ANA L	HORA RELÓGIO
	I SEMESTRE	CAVG_Diren.024	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	3	45
		CAVG_Diren.025	Estudo Sócio-Antropológico da Educação	3	45
		CAVG_Diren.026	Química Geral Básica	4	60
		CAVG_CES.089	Fundamentos de Matemática	4	60
		CAVG_Diren.028	Biologia I	4	60

		CAVG_CES.90	Tópicos de Física Básica I	4	60
			Subtotal		330
	II SEMESTRE	CAVG_CES.91	Metodologia da Pesquisa	2	30
		CAVG_CES.92	Tópicos de Física Básica II	4	60
		CAVG_Diren.225	Filosofia e Teoria do Conhecimento	4	60
		CAVG_Diren.227	Biologia II	4	60
		CAVG_Diren.231	Química Orgânica Básica	4	60
		CAVG_Diren.029	Tecnologias na Educação	3	45
				Subtotal	
	III SEMESTRE	CAVG_CES.93	Biologia III	5	75
		CAVG_Diren.228	Físico-Química Básica	4	60
		CAVG_Diren.236	Astronomia	4	60
		CAVG_Diren.235	Políticas e Legislação da Educação Básica	2	30
		CAVG_Diren.241	Psicologia da Educação	4	60
		CAVG_CES.137	Cálculo Diferencial	4	60
				Subtotal	
	IV SEMESTRE	CAVG_Diren.240	Prática Pedagógica I	3	45
		CAVG_Diren.243	História e Filosofia da Ciência	3	45
		CAVG_Diren.234	Metodologia para o Ensino de Ciências	4	60
		CAVG_Diren.244	Álgebra Linear e Geometria Analítica	3	45
		CAVG_CES.147	Cálculo Integral	4	60
		CAVG_CES.138	Física I	4	60
				Subtotal	

EMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMA NAL	HORA RELÓGIO
----------	--	--------	-------------	-----------------------------	-----------------

V SEMESTRE	CAVG_CES.95	Estatística Básica	3	45
	CAVG_Diren.248	Prática Pedagógica II	3	45
	CAVG_Diren.257	Ensino Através de Projetos	3	45
	CAVG_Diren.232	Física II	4	60
	CAVG_Diren.253	Metodologia do Ensino de Física I	3	45
	CAVG_Diren.246	Funções de Várias Variáveis	4	60
			Subtotal	
VI SEMESTRE	CAVG_Diren.249	Estágio Supervisionado I	6	90
	CAVG_Diren.255	Seminários Integradores	3	45
	CAVG_CES.141	Física III	4	60
	CAVG_CES.142	Mecânica Clássica I	3	45
	CAVG_Diren.247	Física Experimental I	3	45
	CAVG_Diren.252	Laboratório de Ensino de Física I	3	45
	CAVG_CES.254	Equações Diferenciais	4	60
VII SEMESTRE	CAVG_Diren.256	Estágio Supervisionado II	7	105
	CAVG_Diren.270	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	4	60
	CAVG_Diren.030	Tópicos Especiais em Língua Portuguesa	3	45
	CAVG_CES.143	Mecânica Clássica II	4	60
	CAVG_CES.144	Física IV	4	60
	CAVG_Diren.258	Metodologia do Ensino de Física II	2	30
			Subtotal	
VIII SEMESTRE	CAVG_Diren.262	Estágio Supervisionado III	9	135
	CAVG_Diren.264	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	30
	CAVG_Diren.458	Termodinâmica	4	60
	CAVG_Diren.251	Física Experimental II	3	45
	CAVG_Diren.259	Laboratório de Ensino de Física II	3	45
	CAVG_Diren.263	Física Moderna I	4	60

IX SEMESTRE		Eletiva		
		Subtotal		435
	CAVG_Diren.268	Estágio Supervisionado IV	5	75
	CAVG_CES.107	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	30
	CAVG_Diren.265	Física Moderna II	4	60
	CAVG_Diren.266	Laboratório de Física Moderna	2	30
	CAVG_Diren.269	Teoria Eletromagnética	4	60
		Eletiva		
		Subtotal	7	345
		CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS		252
				0
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		60
		ATIVIDADES COMPLEMENTARES		200
		DISCIPLINAS ELETIVAS		120
		ESTÁGIO CURRICULAR		405
		CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DO CURSO		330
				5

MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS

CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	CARGA HORÁRIA (HORAS)
CAVG_Diren.273	Ciência Tecnologia e Sociedade	3	45
CAVG_CES.109	Teorias da Aprendizagem	2	30
CAVG_CES.111	Gestão da Educação Escolar	2	30
CAVG_Diren.170	Energia e Meio Ambiente	2	30
CAVG_CES.94	Introdução à Genética	3	45
CAVG_Diren.239	Fundamentos de Ecologia	4	60
CAVG_Diren.242	Anatomia Humana e Comparada	3	45
CAVG_CES.008	Física Térmica e das Radiações	4	60
CAVG_CES.148	Mecânica Analítica	4	60
CAVG_Diren.443	História da Física	2	30
CAVG_Diren.444	Física Computacional	2	30

CAVG_Diren.445	Mecânica Quântica	4	60
CAVG_Diren.446	Mecânica Estatística	4	60
CAVG_Diren.435	Produção Textual	2	30
CAVG_Diren.439	Inglês Instrumental	2	30
CAVG_CES.145	Avaliação Educacional	2	30
CAVG_CES.146	Dificuldades de Aprendizagem	2	30

10.3 – MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

Este projeto apresenta uma nova proposta com relação à definição de pré-requisito a qual se caracteriza pelo estabelecimento de dois tipos de pré-requisitos, definidos da seguinte maneira:

- **Pré-requisito Tradicional:** Exige a aprovação do aluno na(s) disciplina(s) especificada(s) para que o aluno possa se matricular em outra(s) disciplina(s) subsequente(s).
- **Pré-requisito Leve:** Exige que o aluno tenha se matriculado na (s) referida (s) disciplina(s), obtendo frequência superior a 75% nas aulas e tenha realizado todas as avaliações, inclusive a reavaliação. Isto implica que não se exige a aprovação do aluno, mas sim que o aluno tenha vivenciado todas as atividades da disciplina.

A partir dessas definições, apresenta-se, a seguir a Matriz de Pré-Requisito identificando as diferentes relações definidas para a progressão curricular do aluno.

MEC/SETEC		A PARTIR DE: 2015/1
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		
	NOME DO CURSO Licenciatura em Física	CAMPUS: Pelotas – Visconde da Graça
	MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS	

		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
SEMESTRES	V	CAVG_CES.140	Funções de Várias Variáveis	CAVG_Diren.147	Cálculo Integral
		CAVG_DIREN.249	Estágio Supervisionado I	CAVG_DIREN.028	Biologia I
				CAVG_DIREN.026	Química Geral Básica
				CAVG_CES. 138	Física I
				CAVG_DIREN.240	Prática Pedagógica I
				CAVG_DIREN.024	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação
				CAVG_DIREN.025	Estudo Sócio Antropológico da Educação
				CAVG_DIREN.235	Políticas e Legislação da Educação Básica
	CAVG_DIREN.241	Psicologia da Educação			
	VI	CAVG_CES.14 2	Mecânica Clássica I	CAVG_CES.138	Física I
		CAVG_DIREN.254	Equações Diferenciais	CAVG_CES.140	Funções de Várias Variáveis
	VII	CAVG_CES.142	Mecânica Clássica II	CAVG_CES.142	Mecânica Clássica I
		CAVG_DIREN.256	Estágio Supervisionado II	CAVG_DIREN.249	Estágio Supervisionado I
	VIII	CAVG_DIREN.263	Física Moderna I	CAVG_DIREN.254	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
		CAVG_DIREN.458	Termodinâmica	CAVG_CES.139	FÍSICA II
				CAVG_CES.140	Funções de Várias Variáveis
		CAVG_DIREN.262	Estágio Supervisionado III	CAVG_DIREN.256	Estágio Supervisionado II
	CAVG_DIREN.264	TCC I	CAVG_DIREN.256	Estágio Supervisionado II	
	IX	CAVG_DIREN.265	Física Moderna II	CAVG_DIREN.263	Física Moderna I
		CAVG_DIREN.269	Teoria Eletromagnética	CAVG_DIREN.254	Equações Diferenciais
				CAVG_CES.144	Física IV
		CAVG_DIREN.266	Laboratório de Física Moderna	CAVG_DIREN.263	Física Moderna I
				CAVG_DIREN.251	Física Experimental II
CAVG_DIREN.268		Estágio Supervisionado IV	CAVG_DIREN.262	Estágio Supervisionado III	
CAVG_CES.107	Trabalho de Conclusão de Curso –TCC II	CAVG_DIREN.264	Trabalho de Conclusão de Curso –TCC I		

MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS LEVES				
	CÓDIGO DA DISCIPLINA A CURSAR	DISCIPLINA A CURSAR	CÓDIGO DA DISCIPLINA NECESSÁRIA	DISCIPLINA NECESSÁRIA
III SEMESTRE	CAVG_Diren.228	Físico-Química Básica	CAVG_Diren.026	Química Geral Básica
	CAVG_Diren.236	Astronomia		Tópicos de Física Básica I
		Cálculo Diferencial		Fundamentos de Matemática
IV SEMESTRE	CAVG_Diren.244	Álgebra Linear e Geometria Analítica		Fundamentos de Matemática
	CAVG_Diren.229	Cálculo Integral		Cálculo Diferencial
	CAVG_Diren.226	Física I		Tópicos de Física Básica I
				Cálculo Diferencial
	CAVG_Diren.240	Prática Pedagógica I	CAVG_Diren.025	Estudo Sócio-Antropológico da Educação
			CAVG_Diren.225	Filosofia e Teoria do Conhecimento
CAVG_Diren.234			Metodologia para o Ensino de Ciências	
V SEMESTRE	CAVG_Diren.253	Metodologia do Ensino de Física I	CAVG_Diren.226	Física Básica I
			CAVG_Diren.241	Psicologia da Educação
	CAVG_Diren.237	Estatística Básica		Fundamentos de Matemática
	CAVG_Diren.232	Física II	CAVG_Diren.226	Física I
			CAVG_Diren.229	Cálculo Integral
CAVG_Diren.248	Prática Pedagógica II	CAVG_Diren.240	Prática Pedagógica I	
VI SEMESTRE	CAVG_Diren.252	Laboratório de Ensino de Física I	CAVG_Diren.226	Física I
			CAVG_Diren.232	Física II
	CAVG_Diren.247	Física Experimental I	CAVG_Diren.226	Física I
			CAVG_Diren.232	Física II
	CAVG_Diren.238	Física III	CAVG_Diren.232	Física II
			CAVG_Diren.229	Cálculo Integral
VII SEMESTRE	CAVG_Diren.250	Física IV	CAVG_Diren.238	Física III
			CAVG_Diren.246	Funções de Várias Variáveis
	CAVG_Diren.258	Metodologia do Ensino de Física II	CAVG_Diren.241	Psicologia da Educação
			CAVG_Diren.232	Física Básica II
			CAVG_Diren.238	Física Básica III
VIII SEMESTRE	CAVG_Diren.251	Física Experimental II	CAVG_Diren.238	Física III
			CAVG_Diren.250	Física IV

	CAVG_Diren.252	Laboratório de Ensino de Física I	CAVG_Diren.238	Física III
			CAVG_Diren.250	Física IV
ELETIVAS	CAVG_Diren.442	Mecânica Analítica	CAVG_Diren.261	Mecânica Clássica II
	CAVG_Diren.445	Mecânica Quântica	CAVG_Diren.263	Física Moderna I
	CAVG_Diren.446	Mecânica Estatística	CAVG_Diren.458	Termodinâmica

VIDE MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS TRADICIONAIS EM ANEXO

10.4 – MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES

O curso de Licenciatura em Física caracteriza-se por ser um dos primeiros cursos de licenciatura do IFSul. Portanto, as equivalências de disciplinas serão construídas de acordo a evolução do próprio curso e de suas matrizes curriculares ou ainda diante da necessidade de estudo comparativo com outros cursos com propostas de formação semelhantes. Considerando que este projeto pedagógico é fruto de uma reformulação ao primeiro projeto pedagógico que se encontrava em vigor desde o ano de 2010, vemos abaixo a primeira matriz de equivalência.

10.5 – ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular Supervisionado tem caráter obrigatório no Curso de Licenciatura em Física, desenvolvido em 4 etapas subsequentes, a partir do 6º semestre. Totalizando 405 horas de vivências e reflexões relacionadas à prática docente, possibilita ao educando o exercício da docência, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, na Educação Profissional de Nível Médio e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Pressupõe atividades pedagógicas efetivadas em um ambiente institucional de trabalho, com a mediação de um educador supervisor. Durante o período de sua realização, são priorizados o estudo e a interpretação da realidade educacional, do seu campo de estágio, desenvolvidas atividades relativas à docência, em espaços escolares.

Os estágios, alinhados aos fundamentos teórico-metodológicos do Projeto Político Pedagógico Institucional e à legislação, além de servir de fonte de aprendizagem para os licenciandos, constituem-se em práticas investigativas para a resolução dos problemas da educação básica e ensino profissionalizante. É nessa atividade que o educando realiza a docência, assumindo a ação pedagógica em seu planejamento, execução e avaliação. O

Curso é o lugar em que essa ação é analisada e refletida, sob a supervisão do educador responsável pela atividade. Essas experiências são fundamentais para o desenvolvimento de competências específicas dos futuros educadores, além de se constituírem como momentos privilegiados de articulação teoria/prática no Curso.

Aos alunos que, amparados pela Resolução CNE/CP nº 02/2002, poderão ter dispensa parcial do cumprimento da carga horária dedicada a estágios no curso por estarem vinculados a uma atividade docente, aplica-se a normatização de atividades específica, em conformidade com o Regulamento de Estágio constante no anexo nº III.

10.6 – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR AO LONGO DO CURSO

Conforme já apresentado na caracterização da Matriz Curricular deste Projeto Pedagógico de Curso, a prática pedagógica permeia todas as atividades do curso, figurando tanto como artefato metodológico, no que tange ao tratamento didático dos conhecimentos trabalhados, como também enquanto expressão da concepção epistemológica do curso, cuja ênfase recai sobre a indissociabilidade entre teoria e prática na construção dos saberes, aproximando-se de uma perspectiva praxiológica no trato dos conhecimentos curriculares. Assim compreendida, a prática pedagógica, permitirá ao licenciando a capacidade de realizar uma análise das suas ações ainda no decorrer de seu curso de formação. Dessa forma, ela age como uma fonte permanente de reflexão que permitirá a compreensão da dinâmica entre construção teórica do conhecimento e prática educativa.

Embora algumas disciplinas específicas, pela sua natureza eminentemente pedagógica, sejam destacadas na matriz curricular como integrantes da carga horária destinada à prática como componente curricular, conforme determinam os Pareceres CNE/CP nº 28/2001, CNE/CES nº 15/2005, a Resolução CNE/CP nº 2/2002 e mais recentemente a Resolução CNE/CP nº 02/2015, enfatiza-se na totalidade das disciplinas a articulação permanente dos conhecimentos técnico-científicos com os possíveis cenários de exercício da docência, promovendo a “simetria invertida” entre o contexto de aprendizagem acadêmica e os contextos de atuação educacional do futuro egresso, conforme recomenda o parecer CNE/CP, nº 09/2001:

O conceito de simetria invertida ajuda a descrever um aspecto da profissão e da prática de professor, que se refere ao fato de que a experiência como aluno, não apenas nos cursos de formação docente, mas ao longo de toda a sua trajetória escolar, é constitutiva do papel que exercerá futuramente como docente.

A compreensão desse fato evidencia a necessidade de que o futuro professor experiencie, como aluno, durante todo o processo de formação, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e

modos de organização que se pretende venham a ser concretizados nas suas práticas pedagógicas. Nesta perspectiva, destaca-se a importância do projeto pedagógico do curso de formação na criação do ambiente indispensável para que o futuro professor aprenda as práticas de construção coletiva da proposta pedagógica da escola onde virá a atuar. (p. 30-31)

O tratamento teórico-prático dos diferentes saberes desenvolvidos ao longo do curso aproxima-se da perspectiva de “práxis” defendida por Vásquez (1968), Candau & Lelis (1983;1989), Pimenta (2011), dentre outros autores que tem empreendido estudos acerca do sentido da prática tanto nas na ciências sociais quanto no campo específico da formação docente.

Delineando a chamada “filosofia da práxis”, Vásquez (1968) oferece uma definição de práxis que recupera a unidade entre teoria e prática que fora fortemente dicotomizada pelo pensamento positivista. Segundo o autor, teoria e prática são componentes indissociáveis da “práxis” caracterizada como “atividade teórico prática, ou seja, tem um lado ideal, teórico, e um lado material, propriamente prático, com a particularidade de que só artificialmente, por um processo de abstração, podemos separar, isolar um do outro”. (1968, p. 241)

Com base nessa concepção que tem referenciado diversos estudos no campo da educação, quaisquer processos de formação docente que proponham núcleos de experiências de aprendizagem artificialmente dicotomizados entre a esfera teórica e a esfera prática, podem ser considerados meras abstrações curriculares, já que tal separação não é epistemologicamente justificável, nem tampouco metodologicamente factível.

A partir dessas premissas, a dimensão prática no Curso de Licenciatura em Física é intrínseca a toda e qualquer experiência de aprendizagem desenvolvida, não cabendo, portanto, quaisquer delimitações de tempos curriculares atribuídos a esta dimensão específica nas disciplinas. Assim sendo, não são contabilizadas separadamente cargas horárias de teoria e de prática em cada disciplina, ficando a expressão desta relação de interdependência e reciprocidade, traduzida na redação das ementas das unidades de ensino-aprendizagem e no próprio teor do presente Projeto Pedagógico.

10.7 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O processo de ensino-aprendizagem não poderá estar restrito ao cumprimento de um determinado rol de disciplinas, além do estágio curricular. Espera-se que o aluno seja um elemento ativo no seu processo de ensino, protagonizando itinerários mais particularizados de formação, através da realização de atividades complementares.

Tomando por base as orientações presentes na Resolução CNE/CP nº 02/2015, mais precisamente no Artigo 12 em seu Capítulo III, as atividades complementares englobam um

rol de atividades pertencentes ao Núcleo de Estudos Integradores para enriquecimento curricular já citado anteriormente nesse Projeto Pedagógico. Tal núcleo compreende a participação em: atividades práticas, de modo a propiciar aos estudantes vivências, nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando participação em seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros; mobilidade estudantil, intercâmbio, atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

A descrição das atividades complementares dos cursos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense está organizada no guia de Organização Didática do Instituto, no Capítulo IX do Título III – Da Educação Superior de Graduação. Os limites de horas em cada ação de atividade complementar, para os cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza, do *Campus* Pelotas Visconde da Graça é definido no documento anexo IV deste projeto.

10.8 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular obrigatória ofertada com o objetivo de articular, sistematizar e ressignificar os conhecimentos obtidos ao longo do curso, desenvolvendo a capacidade investigativa, a rigorosidade científica no trato dos temas educacionais, bem como a autonomia intelectual dos professores em formação, buscando integrar nesta vivência de aprendizagem as dimensões do Ensino, Pesquisa e Extensão. O TCC resulta das experiências formativo-pedagógicas realizadas pelo graduando, constituindo-se em trabalho monográfico individual decorrente de um tema/problema e constrói-se ao longo do processo formativo, sistematizando-se no último semestre do Curso. O TCC será desenvolvido obedecendo as seguintes etapas: elaboração do projeto de trabalho; assessoramento docente ao processo de produção do acadêmico; entrega e apresentação do trabalho. Na grade curricular o TCC está dividido em duas etapas: TCC I e TCC II. No TCC I o aluno irá elaborar seu projeto de pesquisa e ao final da etapa apresentá-lo em um seminário a fim de que no semestre seguinte, durante o TCC II, ele possa efetivar a escrita de seu trabalho final para defesa ao final do curso.

A modalidade operacional do TCC está descrita no Regulamento de TCC, no anexo V deste Projeto.

10.9 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

No IFSul, por delegação do Conselho Superior, é a Câmara de Ensino o “órgão colegiado normativo, deliberativo e de assessoramento para assuntos didático-pedagógicos” responsável por :

I – discutir e aprovar o Projeto Pedagógico de Curso, e suas alterações; [...]

VI - discutir e aprovar modificações no âmbito das disciplinas e dos projetos pedagógicos dos cursos;

VII - discutir e aprovar modificações no âmbito das matrizes curriculares e matrizes de pré-requisitos. (Regulamento da Câmara de Ensino, Art. 8º).

Sendo constituída pelos seguintes membros

I – Pró-Reitor de Ensino;

II – Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação;

III – Coordenador de Apoio Pedagógico da Pró-reitoria de Ensino

IV – Diretor/chefe de departamento de Ensino de cada *Campus*. (Regulamento da Câmara de Ensino, Art. 3º).

A metodologia adotada pela Pró-Reitoria de Ensino prevê que os programas de um curso, bem como modificações em projetos, devem ser aprovados na Câmara de Ensino no período letivo anterior à sua execução.

Para que isto ocorra, o Coordenador do Curso deve encaminhar os Programas/alterações de matrizes curriculares a vigor no próximo período letivo ao Diretor/Chefe de Departamento de Ensino de seu *campus*, que, após consolidar a proposta, a envia à PROEN para ser encaminhada para aprovação na reunião ordinária da Câmara de Ensino, a qual ocorre uma vez a cada semestre.

Aprovadas as alterações, é emitida resolução de aprovação pelo Pró-reitor de Ensino e os programas/matrizes curriculares são registrados no Sistema Acadêmico e no Repositório da Documentação dos Cursos do IFSul pela Pró-reitoria de Ensino.

O NDE e o Colegiado de Curso são as instâncias responsáveis pela concepção, acompanhamento e avaliação e aperfeiçoamento permanente do Projeto Pedagógico de Curso. O regramento da constituição e modalidade operacional do NDE e do Colegiado de Curso estão descritos nos Regulamentos específicos constantes os anexos VI e VII, respectivamente.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA – é a instância responsável pela condução e articulação da avaliação interna da Instituição, cujo processo tem caráter formativo e visa ao aperfeiçoamento dos agentes da comunidade acadêmica e da Instituição como um todo.

10.10 – DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA

PRIMEIRO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.89
Ementa: Compreensão do conceito de grandezas e funções elementares, sistemas de medidas e probabilidade com suas aplicações nas diversas áreas relativas a ciências.	

Conteúdos

UNIDADE I - Razão e Proporção

- 1.1 Conceito
- 1.2 Propriedades

UNIDADE II - Grandezas Direta e Inversamente Proporcionais

- 2.1 Conceito
- 2.2 Aplicações

UNIDADE III - Regra de Três

- 3.1 Simples
- 3.2 Composta

UNIDADE IV – Porcentagem

- 4.1 Conceito
- 4.2 Aplicações

UNIDADE V - Sistema de Medidas

- 5.1 Comprimento
- 5.2 Superfície
- 5.3 Volume
- 5.4 Capacidade
- 5.5 Massa
- 5.6 Tempo

UNIDADE VI - Regra de três Utilizando Sistema de Medidas

- 6.1 Conceito
- 6.2 Aplicações

UNIDADE VII - Funções

- 7.1 Afim
- 7.2 Quadrática
- 7.3 Exponencial
- 7.4 Logarítmica

UNIDADE VIII - Análise Combinatória

- 8.1 Arranjo
- 8.2 Combinação
- 8.3 Permutação

UNIDADE IX – Probabilidade

- 9.1 Conceito
- 9.2 Aplicações

Bibliografia básica

IEZZI, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v.5. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
 IEZZI, Gelson. **Matemática: Ciência e Aplicações**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.
 MORAIS FILHO, Daniel C. de. **Um Convite à Matemática**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

Bibliografia complementar

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 LIMA, Elon L. et all. **A Matemática do Ensino Médio**. Coleção Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
 DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. V. 1. São Paulo: Ática, 2011.
 DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. V. 3. São Paulo: Ática, 2011.
 BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2001.

DISCIPLINA: Tópicos de Física Básica I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.90
<p>Ementa: Estudo das definições e exemplos das grandezas escalares e vetoriais, bem como as aplicações e interpretações das Leis de Newton. Relacionar estes conceitos com a análise das grandezas impulso e quantidade de movimento e com o estudo da energia e a sua conservação. A partir destes saberes, deverá ser capaz de identificar analisar e aplicar os principais conceitos e princípios da mecânica dos fluidos. Identificação dos fenômenos, substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos. Relacionar características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários. Identificação dos fenômenos, fontes e sistemas que envolvem calor para a escolha de materiais apropriados a diferentes situações ou para explicar a participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos.</p>	

Conteúdos

UNIDADE I – Vetores

- 1.1 Grandezas físicas vetoriais e escalares
- 1.2 Operações com vetores

1.3 Decomposição de um vetor

UNIDADE II – Força e Movimento

- 2.1 Massa
- 2.2 Força
- 2.3 Impulso e quantidade de movimento
- 2.4 Teorema do impulso
- 2.5 Leis de Newton
- 2.6 Força de Campo e de contato
- 2.7 Forças no movimento circular

UNIDADE III – Trabalho e Energia

- 3.1 Trabalho de uma força
- 3.2 Trabalho da força-peso
- 3.3 Potência mecânica
- 3.4 Energia mecânica
- 3.5 Conservação da energia mecânica

UNIDADE IV – Mecânica dos Fluidos

- 4.1 Pressão
- 4.2 Densidade e massa específica
- 4.3 Teorema Stevin
- 4.4 Pressão absoluta e relativa
- 4.5 Pressão atmosférica
- 4.6 Vasos comunicantes
- 4.7 Princípio de Pascal
- 4.8 Princípio de Arquimedes

UNIDADE V – Temperatura e Calor

- 5.1 Calor, energia interna e temperatura
 - 5.1.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação
 - 5.1.2 Conceitos de: temperatura, termômetros e escalas termométricas
 - 5.1.3 Trocas de calor e equilíbrio térmico
 - 5.1.4 Calor específico, calor latente e mudanças de fase
 - 5.1.5 Dilatação térmica
- 5.2 Estudo dos gases
 - 5.2.1 A equação de estado dos gases ideais
 - 5.2.2 Interpretação molecular da pressão e temperatura dos gases
 - 5.2.3 Transformações gasosas
- 5.3 Leis da Termodinâmica
 - 5.3.1 Trabalho e a Primeira Lei da Termodinâmica
 - 5.3.2 Segunda Lei da Termodinâmica

Bibliografia básica

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Bookman, 2011.
CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física**. Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar

- SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
- KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. v.1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- WALKER, Jearl et al. **Fundamentos de Física**. v.1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. vol. I. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

DISCIPLINA: Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.024
Ementa: Estudo dos Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação. Investigação sobre as correntes pedagógicas da Educação no Brasil. Análise sobre referenciais emancipatórios para a ação pedagógica.	

Conteúdos

UNIDADE I - A História e a Filosófica da Educação como Bases para a Compreensão da Relação entre Sociedade, Educação e Produção do Conhecimento

- 1.1 História da Educação Moderna e da Pedagogia
- 1.2 A Ciência Pedagógica
- 1.3 Teoria e Prática: Práxis Pedagógica na concepção moderna-iluminista de Educação

UNIDADE II – O Pensamento Pedagógico no Mundo

- 2.1 Positivismo
- 2.2 Socialismo
- 2.3 Escola Nova
- 2.4 Crítico
- 2.5 O tecnicismo pedagógico
- 2.6 Pós-modernidade e educação

UNIDADE III – Pensamento Pedagógico: As correntes da Educação Brasileira

- 3.1 A educação jesuítica no Brasil colônia
- 3.2 Os pensadores
 - 3.2.1 Paulo Freire e a Pedagogia do Oprimido
 - 3.2.2 Dermeval Saviani e a Pedagogia Histórico-Crítica
 - 3.2.3 José Carlos Libâneo e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos
- 3.3 As repercussões para as tendências da educação brasileira

UNIDADE IV – Construindo Referenciais Emancipatórios para a Ação Pedagógica a partir dos Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação

- 4.1 Educação como redenção ou reprodução? Os extremos opostos
- 4.2 Construindo uma educação para a emancipação

Bibliografia básica

- GADOTTI, Moacir. **História das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1997.
- GHIRALDELLI Jr, Paulo. **Filosofia e história da educação brasileira**. São Paulo: Manole, 2003.
- SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

Bibliografia complementar

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 2006.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia: geral e Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.
- BORGES, Regina (Org.). **Filosofia e história da ciência no contexto da educação em ciências: vivências e teorias**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** São Paulo: Brasiliense, 1999.
- FREIRE, Paulo **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2000.

DISCIPLINA: Estudo Sócio-Antropológico da Educação	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.025
Ementa: Estudo das diversas formas de organização educativas. Estudo e reflexão teórico-prático de temáticas sobre: diversidade cultural afro-brasileira e indígena, identidade, direitos humanos e cidadania.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estudo sobre a Relação entre Educação e Cultura

- 1.1 Interação indissociável entre ser humano e cultura
- 1.2 Dimensão simbólica do humano
- 1.3 Identidade e cultura

UNIDADE II – Relações entre Cultura, Identidade Étnica e Processos Pedagógicos em Diferentes Contextos Educativos

- 2.1 Cultura e seus aspectos de transformação e resistência

UNIDADE III – Implicações na Prática Pedagógica da Miscigenação do Povo Brasileiro

- 3.1 A educação a partir das matrizes africanas e indígenas

UNIDADE IV – Direitos Humanos e Educação na Formação da Cidadania

- 4.1 A formação da cidadania
- 4.2 Gênero e educação

Bibliografia básica

- BRANDÃO, Carlos. **O que é Educação?** São Paulo: Brasiliense, 1999.
- HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva

e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2004.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: Um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

Bibliografia complementar

BERGER, Peter. e LUCKMANN, Thomas. **A Construção Social da Realidade**. Petrópolis: Vozes, 2000.

CUCHE, Denys. **A Noção de Cultura nas Ciências Sociais**. Bauru: EDUSC, 1999.

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

GADOTTI, Moacir. **História das ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2004.

LIPOVETSKY, Gilles. **A Felicidade Paradoxal**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.

DISCIPLINA: Química Geral Básica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.026
Ementa: Estudos sobre história da química. Conhecimento da estrutura de um laboratório de química, suas normas de segurança no laboratório químico e utilização como espaço didático. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de química e suas respectivas metodologias de ensino.	

Conteúdos

UNIDADE I - História da Química

- 1.1 As transformações da matéria ao longo do tempo
- 1.2 O nascimento da Química
- 1.3 As leis ponderais
- 1.4 A evolução dos modelos atômicos

UNIDADE II - A Química no Cotidiano Escolar

- 2.1 A presença dos compostos e transformações químicas no dia-a-dia dos estudantes
- 2.2 A contextualização como facilitadora do ensino de Química

UNIDADE III - Laboratório Químico

- 3.1 Vidrarias e equipamentos básicos
- 3.2 O laboratório como facilitador do ensino de Química

UNIDADE IV - Normas de Segurança no Laboratório Químico

- 4.1 Noções de segurança
- 4.2 Equipamentos de proteção individual e coletiva
- 4.3 Noções de amenização de intercorrências

UNIDADE V - Desenvolvimento de Conceitos Fundamentais de Química e suas Metodologias

- 5.1 Tabela periódica

- 5.2 Ligação química
- 5.3 Funções inorgânicas
- 5.4 Reações
- 5.5 Estequiometria

Bibliografia básica

- ATKINS, Peter e JONES, Loretta. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BROWN, Theodore. et al. **Química Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- MASTERTON, William et al. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia complementar

- BRADY, James e HUMISTON, Gerard. **Química Geral**. 2. ed. v. I. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.
- BRADY, James e HUMISTON, Gerard. **Química Geral**. 2. ed. v. II. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.
- MAHAN, Bruce e MYERS, Rollie. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- RUSSELL, John. **Química Geral**. 2. ed. v. I. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
- RUSSELL, John. **Química Geral**. 2. ed. v. II. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

DISCIPLINA: Biologia I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.028
Ementa: Compreensão das bases da Biologia como ciência, inter-relações de importância a transversalidades com temas da atualidade; a citologia com tema estruturante do ensino da biologia e a histologia como elemento complementar a compreensão do organismo animal. Compreensão da importância da instrumentação para o ensino destes temas objetivando a meta-compreensão do estudo e do ensino da biologia.	

Conteúdos

UNIDADE I - Origem do Universo e da Biologia como Ciência

- 1.1 Principais Teorias da origem da Terra
- 1.2 A História da Biologia como ciência através dos tempos

UNIDADE II - A Biologia no Cotidiano e as Relações Interdisciplinares

- 2.1 Qual o papel do Ensino de Biologia na popularização das ciências

UNIDADE III - Introdução à Citologia

- 3.1 Caracterizando as Células
- 3.2 Identificando os diferentes tipos de células
- 3.3 Classificando as Células

3.4 Organismos vivos a constituição celular

UNIDADE IV - Citologia Animal e Vegetal

- 4.1 Caracterizando células animais
- 4.2 Caracterizando células vegetais
- 4.3 Diferenciando células animais de células vegetais
- 4.4 Diferenciando as células animais e vegetais das células dos demais seres vivos

UNIDADE V - Fisiologia Celular

- 5.1 Conhecendo a fisiologia celular das diferentes células
- 5.2 Implicações da fisiologia celular nos organismo vivos

UNIDADE VI - Núcleo celular

- 6.1 Conhecendo a estrutura nuclear
- 6.2 Identificando o material nuclear e sua importância genética
- 6.3 Os cromossomos, sua estrutura e funcionalidade

UNIDADE VII - Ciclo Celular – Mitose e Meiose

- 7.1 Conhecendo a Mitose
- 7.2 A Mitose e sua importância para os organismos vivos
- 7.3 Conhecendo a Meiose
- 7.4 A Meiose e sua importância nos processos hereditários e reprodutivos

UNIDADE VIII - Fundamentos de Histologia Animal

- 8.1 Conhecendo a embriogenese e sua ação na formação dos tecidos
- 8.2 Identificando e caracterizando os principais tipos de tecidos animais
- 8.3 Identificando e caracterizando os principais tipos de tecidos vegetais

UNIDADE IX - Metodologias Alternativas e Instrumentação ao Ensino da Biologia

- 9.1 Identificando e caracterizando o instrumental utilizado no laboratório para o ensino de Biologia
- 9.2 Desenvolvendo atividades práticas experimentais como proposta de trabalho para o ensino básico

Bibliografia básica

AMABIS, J.M; MARTHO, G.R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. São Paulo: Moderna, v. único, 2006.

BRUCE, A. et al. **Fundamentos da Biologia Celular**: uma introdução à biologia molecular da célula. trad. Carlos Termignoni. Porto Alegre: Artmed, 1999

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.2013.

MONTANARI, t. **Histologia** - Texto, Atlas e Roteiro de Aulas Práticas - Série Graduação. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2010.

Bibliografia complementar

CORDEIRO, J. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2010.

FEYRABEND, P. **Tratado contra el método**. Madrid: Tecnos, 1997.

MARTINS, P. L. O. **A Didática e as contradições da prática**. Campinas: Papirus, 1998.

SADAVA, D. et. al. **Vida**: A Ciência da Biologia. trad. Carla Denise Bonan. Porto Alegre:

Artmed, 2009. Vol I.

Vida: A Ciência da Biologia. trad. Carla Denise Bonan. Porto Alegre: Artmed, 2009. Vol III.

SEGUNDO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.224
Ementa: Introdução ao método científico. Fundamentação teórico-metodológica para composição de trabalhos científico-acadêmicos.	

Conteúdos

UNIDADE I

- Conceitos e Princípios Lógicos
- 1.1 Definição

UNIDADE II - Tipos de Pesquisa

- 2.1 Pesquisa Exploratória
- 2.2 Pesquisa Descritiva
- 2.3 Pesquisa Explicativa
- 2.4 Pesquisa Bibliográfica
- 2.5 Pesquisa Documental
- 2.6 Pesquisa Experimental
- 2.7 Pesquisa classificada quanto ao procedimento técnico: levantamento, estudo de campo, estudo de caso e pesquisa-ação.

UNIDADE III - Construção Científica

- 3.1 Fatos
- 3.2 Problemas
- 3.3 Hipóteses
- 3.4 Leis e Teorias

UNIDADE IV – Dado Científico

- 4.1 Interpretação do dado Científico

UNIDADE V - Análise de Produção Científica

- 5.1 Análise e crítica de textos científicos

UNIDADE VI - Formas Básicas de Apresentação de Textos Científicos

- 6.1 Resenha
- 6.2 Resumo
- 6.3 Artigo

UNIDADE VII - Aspectos Técnicos do Texto Científico

- 7.1 Introdução
- 7.2 Sumário
- 7.3 Bibliografia e citações
- 7.4 Formatação

UNIDADE VIII - Etapas de uma Pesquisa e o Projeto de Pesquisa

- 8.1 Escolha do referencial teórico
- 8.2 Metodologia de coleta de dados
- 8.3 Análise de dados
- 8.4 Como elaborar um projeto de pesquisa

Bibliografia básica

BARROS, Aidil de Jesus Paes e LEHFELD, Neide. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
 GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
 RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 38. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

Bibliografia complementar

ASTOS, Lilia da Rocha. **Manual para a elaboração de projetos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
 ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 19. ed., São Paulo: Perspectiva, 2005.
 LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
 MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 SANTOS, Antonio Raimundo. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

DISCIPLINA: Tópicos de Física Básica II		Conteúdos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre		UNIDADE I – Ondas 1.1 Fenômenos ondulatórios 1.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas 1.1.2 Velocidade de
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.92		
Ementa: Estudar conceitos e leis da natureza relacionados aos fenômenos ondulatórios. Conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em repouso, relacionando todos os tópicos importantes a respeito desse fenômeno. Em seguida, conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em movimento, quantificando e comparando grandezas relacionadas aos circuitos elétricos, seus componentes e aplicações, compreendendo enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos, manuais de instalação e utilização de aparelhos elétricos. Por último conhecer, compreender e aplicar os conceitos do magnetismo junto aos conceitos da eletrodinâmica a fim de identificar os fenômenos teóricos e práticos dos motores e geradores elétricos.			

propagação

- 1.1.3 Frequência e comprimento de onda
- 1.1.4 Princípio da superposição e interferência
- 1.1.5 Ondas estacionárias
- 1.1.6 Reflexão e refração de ondas
- 1.1.7 Difração
- 1.2 Luz
 - 1.2.1 Natureza ondulatória da luz
 - 1.2.2 O espectro eletromagnético
- 1.3 Som

- 1.3.1 A velocidade do som
- 1.3.2 Infra-som e Ultra-som
- 1.3.3 Qualidades da onda sonora
- 1.3.4 Escalas e instrumentos musicais
- 1.3.5 Efeito Doppler

UNIDADE II – Ótica

- 2.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz
- 2.2 Raios de luz; sombra
- 2.3 A lei de reflexão da luz
- 2.4 Espelhos
 - 2.4.1 Espelhos planos
 - 2.4.2 Espelhos esféricos
- 2.5 A Velocidade da Luz; Índice de Refração
- 2.6 Refração da Luz
 - 2.6.1 A lei de Snell.
 - 2.6.2 Formação de imagens por refração
- 2.7 Reflexão Interna Total
- 2.8 Dispersão Da Luz
- 2.9 Lentes
 - 2.9.1 Formação de imagens
 - 2.9.2 O olho humano
 - 2.9.3 Defeitos de visão
 - 2.9.4 Instrumentos ótico

UNIDADE III – Eletrostática

- 3.1 Tipos de eletrização
- 3.2 Força elétrica – Lei de Coulomb
- 3.3 Campo elétrico e noções de Potencial Elétrico e diferença de potencial

UNIDADE IV – Eletrodinâmica

- 4.1 Corrente elétrica
- 4.2 Leis de Ohm
- 4.3 Potência e energia elétrica
- 4.4 Associação de resistores

UNIDADE V – Eletromagnetismo

- 5.1 Campo magnético
- 5.2 Força magnética
- 5.3 Indução eletromagnética

Bibliografia básica

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Bookman, 2011.
CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
TREFIL, James et al. **Física Viva**: uma introdução a Física conceitual. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar

SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
KNIGHT, Randall. **Física**: uma abordagem estratégica. v.3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman,

2009.

TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

WALKER, Jearl et al. **Fundamentos de Física**, v.3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. vol. II. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

DISCIPLINA: Tecnologias na Educação	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.029
Ementa: Estudo teórico-prático sobre a evolução da tecnologia e dos recursos computacionais aplicados na educação. Análise de experiências tecnológicas aplicadas a educação. Compreensão das especificidades da educação à distância e Semi-presencial, bem como dos aspectos legais aplicados a esta modalidade de ensino.	

Conteúdos

UNIDADE I -
Estudo sobre a
Evolução da
Tecnologia

- 1.1 Conceito de tecnologia da educação
- 1.2 A evolução da tecnologia e sua inserção nas escolas.
- 1.3 As mudanças de paradigmas no ensino brasileiro devido a presença das novas tecnologias da informação e da comunicação no processo educativo sob a perspectiva construtivista

UNIDADE II - Estudo Teórico-Prático dos Recursos Computacionais Aplicados na Educação (Aplicativos, Internet, Multimídia e Outros)

- 2.1 Aplicativos: a utilização de software; como editar um texto; como fazer uma planilha
 - 2.1.1 Internet: à serviço da educação; sites de busca; e sites educacionais
- 2.2 Multimídia
 - 2.2.1 Materiais gráficos para exposição direta ou como matrizes de materiais projetáveis
 - 2.2.2 Elementos básicos de comunicação visual: aspectos técnicos e estéticos
 - 2.2.3 Materiais e instrumentos para a produção de transparências e as respectivas matrizes: dimensões, proporções, formato, dimensões e proporções para produção de slides
- 2.3 Princípios Básicos para Audiovisuais

UNIDADE III - Análise de Experiências Tecnológicas

- 3.1 Diferentes abordagens de multimídia na educação
- 3.2 Comunicação, percepção e aprendizagem
- 3.3 Teorias de aprendizagem: aspectos aplicados ao uso dos meios audiovisuais
- 3.4 O audiovisual aplicado a educação de massas.
- 3.5. Os diversos tipos de materiais e equipamentos de multimídia usados na educação

UNIDADE IV - Educação a Distância e Semi-Presencial

- 4.1 Limites e restrições
- 4.2 Requisitos educacionais e tecnológicos para Educação à Distância
- 4.3. Aspectos legais
- 4.4 Fundamentos metodológicos
- 4.5 O aluno on-line e o papel do tutor na Educação à Distância

- 4.6 Importância dos materiais on-line
- 4.7 Impactos no ensino presencial e semi-presencial

Bibliografia básica

BATTISTI, Júlio. **Windows XP Home & Professional para Usuários e Administradores**. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.
 CAPRON, H.L. **Introdução à Informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
 NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia complementar

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Ciberprofessor: novas tecnologias, ensino e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autentica, 2004.
 DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
 HILL, Benjamin e BACON, Jono. **O livro oficial do Ubuntu**. Porto Alegre: Bookman 2008.
 MICROSOFT PRESS. **Microsoft Office 2000 Passo a Passo**. São Paulo: Makron Books, 2001.
 SILVA, Mário Gomes da. **Informática: Office PowerPoint 2003, Office Access 2003 e Office Excel 2003**. São Paulo: Érica, 2004.

DISCIPLINA: Filosofia e Teoria do Conhecimento	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.225
Ementa: Definições de filosofia. Divisão da filosofia. Mapeamento geral da teoria do conhecimento. Tipos de conhecimento. As fontes do conhecimento. Definição de conhecimento. Crença, verdade e justificação. Ceticismo e relativismo epistêmico. Racionalismo e empirismo. Conhecimento científico e conhecimento moral. Principais paradigmas em filosofia da ciência. Ciência, valor e progresso.	

Conteúdos

UNIDADE I - Filosofia

- 1.1 Problemas filosóficos
- 1.2 Definições de filosofia
- 1.3 Divisão da filosofia
- 1.4 Filosofia e teoria do conhecimento
- 1.5 Mapeamento geral da teoria do conhecimento

UNIDADE II - Tipos de Conhecimento

- 2.1 Conhecimento por contato, por habilidade e proposicional
- 2.2 Conceitos, proposições e argumentos
- 2.3 Senso comum e atitudes epistêmicas (ignorância, dúvida, certeza)
- 2.4 Conhecimento a priori e a posteriori
- 2.5 Conhecimento Científico e Conhecimento moral

UNIDADE III - As Fontes do Conhecimento

- 3.1 Percepção, memória, testemunho e introspecção

- 3.2 Razão e experiência
- 3.3 Razão e Mito
- 3.4 Razão e fé
- 3.5 Conhecimento, universalidade e objetividade

UNIDADE IV - Definição Tradicional e Possibilidade do Conhecimento

- 4.1 Crença, verdade e justificação
- 4.2 Teorias da verdade (correspondentismo, coerentismo, contextualismo)
- 4.3 Teorias da justificação (fundacionismo, coerentismo e pragmatismo)
- 4.4 Internalismo e Externalismo
- 4.5 Desafios ao conhecimento (ceticismo e relativismo)

UNIDADE V - Ciência, valor e progresso

- 5.1 Paradigmas em filosofia da ciência (indutivismo, falseacionismo, anarquismo)
- 5.2 Desenvolvimento científico-tecnológico
- 5.3 Demarcação entre ciência e pseudociência
- 5.4 Cientificismo, positivismo e os limites da ciência
- 5.5 Progresso moral e progresso científico

Bibliografia básica

DUTRA, Luiz H. de A. **Introdução à epistemologia**. São Paulo: UESP, 2010.
 CHRISHOLM, R. **Teoria do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
 CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1999.

Bibliografia complementar

ARISTÓTELES. **Segundos Analíticos**. Lisboa: Guimarães Editora, 1987.
 GRECO, J. & SOSA, E. **Compêndio de epistemologia**. São Paulo: Loyola, 2012.
 LOSEE, J. **Introdução histórica à filosofia da ciência**. São Paulo: Itatiaia, 2000.

DISCIPLINA: Biologia II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.227
Ementa: Noções sobre a anatomia e funções dos sistemas que compõe o corpo humano. Breves noções sobre a relação evolutiva das estruturas anatômicas e processos fisiológicos em vertebrados. Estudos transversais sobre Educação Sexual na educação básica. Noções sobre Classificação Biológica e metodologias de ensino do tema, na Educação Básica. Relações entre o equilíbrio do corpo e as interações com os organismos simples: Vírus, Monera, Fungi e protozoários. Reflexão sobre a importância dos organismos simples na área da tecnologia e saúde. Elaboração de metodologias de ensino para o estudo do corpo humano, saúde e biodiversidade. Debate sobre metodologias para abordar o tema transversal Educação Sexual no ensino fundamental.	

Conteúdos

UNIDADE I - Seres Vivos e sua Diversidade

- 1.1 Conceitos de Espécie e Biodiversidade

1.2 Evolução e Adaptação

UNIDADE II – O Corpo Humano

- 2.1 Os principais órgãos e sistemas e suas respectivas funções
- 2.2 Educação sexual na escola – anos finais e ensino médio

UNIDADE III - Classificação Biológica dos Seres Vivos

- 3.1 Noções básicas sobre Sistemática e Taxonomia
- 3.2 Nomenclatura científica: regras.
- 3.3 Trabalhando a classificação na Educação Básica

UNIDADE IV - Reinos dos Organismos Simples

- 4.1 Vírus - conceitos e metodologias de ensino
 - 4.1.1 Características gerais e Replicação
 - 4.1.2 Relação dos vírus com a humanidade
 - 4.1.3 Trabalhando sobre vírus na educação básica
- 4.2 Monera - conceitos e metodologias de ensino
 - 4.2.1 Características gerais e Reprodução
 - 4.2.2 Relação dos procariontes com a humanidade
 - 4.2.3 Trabalhando o reino Monera na educação básica
- 4.3 Fungi
 - 4.3.1 Características gerais e Reprodução
 - 4.3.2 Relação dos fungos com a humanidade
 - 4.3.3 Trabalhando o reino Fungi na educação básica
- 4.4 Protocista
 - 4.3.1 Características gerais e Reprodução
 - 4.3.2 Relação dos protozoários com a humanidade
 - 4.3.3 Ensinando sobre os protozoários na educação básica

Bibliografia básica

- JACOB, Stanley et al. **Anatomia e Fisiologia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
- SADAVA, David et. al. **Coleção Vida**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- TRABULSI, Luiz Rachid e ALTERTHUM, Flávio. **Microbiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

Bibliografia complementar

- KARDONG, Kenneth. **Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5 .ed. São Paulo: ROCA, 2011.
- MARGULIS, Lynn e SCHWARTZ, Karlene. **Cinco reinos - Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- PELCZAR, Michael Júnior. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. v.1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
- PELCZAR, Michael Júnior. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. v.2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997
- TORTORA, Gerardet. al. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre	Conteúdos
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.231	
Ementa: Histórico da Química Orgânica. Representação de fórmulas estruturais. Estudo das cadeias carbônicas. Reconhecimento das principais funções orgânicas. Compreensão das regras de nomenclatura dos compostos orgânicos. Estudo das propriedades das funções orgânicas. Análise dos diferentes tipos de isomeria plana e espacial dos compostos orgânicos		

UNIDADE I
– Conceitos Básicos

1.1

Histórico da Química Orgânica

- 1.2 Aplicação da química orgânica no cotidiano escolar
- 1.3 O átomo de carbono
- 1.4 Hibridização

UNIDADE II- Ligações Químicas

- 2.1 Ligações polares e apolares
- 2.2 Orbitais Moleculares.
- 2.3 Estruturas de Lewis
- 2.4 Efeitos estéricos e estruturais: Efeito indutivo, Ressonância, Mesomeria

UNIDADE III- Cadeias Carbônicas

- 3.1 Fórmulas estruturais
- 3.2 Ressonância
- 3.3 Classificação
- 3.4 Nomenclatura

UNIDADE IV - Funções Orgânicas

- 4.1 Nomenclatura
- 4.2 Classificação
- 4.3 Propriedades

UNIDADE V - Isomeria

- 5.1 Isomeria plana
- 5.2 Estereoquímica
- 5.3 Isomeria Óptica e geométrica

UNIDADE VI - Metodologias para o ensino de química orgânica

- 6.1 Estratégias de ensino e procedimentos avaliativos
- 6.2 Tendências do Ensino de Química

Bibliografia básica

- BRUICE, Paula. **Química Orgânica**. v.2. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006.
- SOLOMONS, Graham. **Química Orgânica**. v.1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.
- SOLOMONS, Graham. **Química Orgânica**. v.2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.

Bibliografia complementar

ALLINGER, Norman. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
 BARBOSA, Luiz. **Introdução à química Orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
 CAREY, Francis. **Química Orgânica**. v.2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
 MCMURRY, John. **Química Orgânica**. v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
 PAVIA, Donald. **Química Orgânica Experimental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TERCEIRO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Biologia III		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre	
Carga horária total: 75h	Código: CAVG_CES.93	
Ementa: Conhecimento contextualizado da diversidade do Reino Protocista e dos principais grupos de seres vivos superiores e dos subgrupos dos Reinos Vegetal e Animal, suas estruturas e formas de reprodução. Noções de ecologia. A disciplina explora estes temas através de atividades didático-pedagógicas, aliando teoria à prática.		

UNIDADE
 E I –
 Introdução
 o ao
 Reino

Protocista

- 1.1 Protozoários: biodiversidade, características gerais, principais grupos, importância econômica e ecológica
- 1.2 Algas: biodiversidade, características gerais, principais grupos, importância econômica e ecológica

UNIDADE II - Introdução ao Reino Vegetal

- 2.1 Importância do estudo das plantas
- 2.2 Características gerais das plantas
- 2.3 Reprodução nos vegetais: alternância de gerações
- 2.4 Grandes grupos de plantas atuais
- 2.5. Características gerais de cada grupo
- 2.6 Reprodução e ciclo de vida de cada grupo
- 2.7 A evolução das plantas

UNIDADE III - Introdução ao Reino Animal

- 3.1 Invertebrados
- 3.2 Características gerais dos invertebrados
- 3.3 Reprodução dos invertebrados
- 3.4 Características gerais dos vertebrados
- 3.5 Reprodução dos vertebrados

UNIDADE IV – Noções de Ecologia

- 4.1 Histórico e áreas de estudo em Ecologia;
- 4.2 Ecologia e o novo paradigma;
- 4.3 Níveis de organização, fatores do ambiente físico e biótico;
- 4.4 Fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos. Interações interespecíficas
- 4.5 Principais biomas e ecossistemas e padrões de diversidade
- 4.6 Reflexões sobre educação e meio ambiente no ensino básico

Bibliografia básica

- CURTIS, Helena. **Biologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- FRANCESCHINI, Iara Maria et al. **Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- HICKMAN, Cleveland et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- ODUM, Eugene P; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 612 p.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Editora: Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2010. 230p.

Bibliografia complementar

- AMABIS, Jose Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. V. único. São Paulo: Moderna, 2006.
- JOLY, Aylthon. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. São Paulo: Editora Nacional, 2002.
- ODUM, Eugene P. **Ecologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010- Santuário, 434 p.
- SADAVA, David et al. **Vida - A ciência da Biologia**. 8. ed. v.3. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 1998. 602 p.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.137
Ementa: Compreensão do conceito de derivada e diferencial e aplicações no estudo das funções de uma variável, com base na conceituação de limite infinitesimal e continuidade. Compreensão e aplicação didático-pedagógica dos conceitos básicos de cálculo diferencial, incluindo a interface entre o conhecimento acadêmico e o cotidiano.	

Conteúdos

UNIDADE I – Limites e Continuidade de Funções

- 1.1 Noção intuitiva e definição de limite
- 1.2 Limites laterais
- 1.3 Condição de existência e unicidade do limite
- 1.4 Propriedades Operatórias
- 1.5 Limites finitos e infinitos
- 1.6 Formas indeterminadas e métodos para eliminação das indeterminações
- 1.7 Limites fundamentais
- 1.8 Noção ao estudo de continuidade

UNIDADE II – Derivadas

- 2.1 Definição e regra geral de derivação
- 2.2 Derivadas laterais
- 2.3 Propriedades Operatórias
- 2.4 Regras de derivação

- 2.5 Derivadas das funções compostas e regra da cadeia
- 2.6 Derivadas das funções inversas
- 2.7 Derivadas de funções exponenciais e logarítmicas
- 2.8 Derivada de funções circulares diretas e inversas
- 2.9 Derivadas Sucessivas

UNIDADE III – Aplicações de Derivadas

- 3.1 Significado geométrico da derivada de uma função num ponto
- 3.2 Equação das retas tangente e normal ao gráfico da função num ponto
- 3.3 Funções crescentes e decrescentes
- 3.4 Valores extremos de uma função: máximos e mínimos
- 3.5 Estudo da concavidade do gráfico de uma função e ponto de inflexão

UNIDADE IV – Diferenciais

- 4.1 Definição
- 4.2 Cálculo de diferenciais de funções
- 4.3 Significado geométrico da diferencial

Bibliografia básica

ANTON, Howard. **Cálculo**: Um novo horizonte. São Paulo: Bookman, 2000.
 AVILA, Geraldo. **Cálculo**: funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 1992.

Bibliografia complementar

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 IEZZI, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 8. São Paulo: Atual, 2002.
 IEZZI, Gelson. **Matemática**: Ciência e Aplicações. São Paulo: Atual, 2010
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
 PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. v. 1. Moscou: Mir, 1980.

DISCIPLINA: Físico-Química Básica		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre	
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.228	
Ementa: Preparo de soluções químicas. Introdução ao estudo de cinética química, equilíbrio químico e termoquímica. Investigação sobre pH e pOH; Estudo sobre equilíbrio de ácidos e bases, efeito do íon comum, solução tampão e hidrólise. Compreensão sobre fenômenos de precipitação, KPS e equilíbrio de complexos. Desenvolvimento de metodologias o tratamento didático-pedagógico dos conceitos na educação básica.		UNIDADE I - Soluções Verdadeiras 1.1 Dispersões 1.2

Classificação das dispersões
 1.3 Soluções verdadeiras

UNIDADE II - Unidades de Concentração

- 2.1 Concentração comum
- 2.2 Título ou fração em massa

- 2.3 Concentração molar
- 2.4 Fração molar
- 2.5 Molalidade

UNIDADE III - Solubilidade

- 3.1 Polaridade das moléculas
- 3.2 Coeficiente de solubilidade
- 3.3 Curvas e tabelas de solubilidade

UNIDADE IV - Mistura e Reação entre Soluções

- 4.1 Mistura de soluções de mesmo soluto
- 4.2 Mistura de soluções de solutos diferentes
- 4.3 Reações químicas em meio aquoso

UNIDADE V - Processos de Dissolução e Diluição

- 5.1 Mecanismo da dissolução
- 5.2 Diluição das soluções

UNIDADE VI - Diagramas de Fase

- 6.1 Líquidos puros e pressão de vapor
- 6.2 Ebulição e congelamento de líquidos puros
- 6.3 Ebulição e congelamento de misturas
- 6.4 Diagramas de fase

UNIDADE VII - Propriedades Coligativas das Soluções

- 7.1 Cinética Química
- 7.2 Velocidade de reação
- 7.3 Equações de velocidade
- 7.4 Ordem e molecularidade de reações
- 7.5 Meia-vida
- 7.6 Catálise; energia de ativação
- 7.7 Teoria das colisões
- 7.8 Mecanismo de reação

UNIDADE VIII - 1º e 2º Princípios da Termodinâmica

- 8.1 Calores de reação
- 8.2 Entalpias
- 8.3 Energia interna
- 8.4 Energia de ligação
- 8.5 Entropia e energia livre
- 8.6 Espontaneidade termodinâmica

UNIDADE IX - Equilíbrio Químico

- 9.1 Constantes de equilíbrio
- 9.2 Deslocamento do equilíbrio
- 9.3 Equilíbrio iônico
- 9.4 pH e pOH
- 9.5 Equilíbrio de ácidos e bases
- 9.6 Efeito do íon comum

- UNIDADE X - Desenvolvimento de Metodologias para o Ensino de Química
 10.1 Metodologias para aplicação dos conceitos no ensino básico
 10.2 Contextualização dos conceitos para aplicação no ensino básico

Bibliografia básica

- ATKINS, Peter. **Físico-química**. v.2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 BROWN, Theodore. **Química Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
 MASTERTON, William. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia complementar

- BALL, David. **Físico-química**. v.2. São Paulo: Thompson, 2005.
 BRADY; Humiston. **Química Geral**. v.1. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.
 MAHAN, Bruce. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
 RUSSEL, John. **Química Geral**. v.1. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
 RUSSEL, John. **Química Geral**. v.2. 2 .ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

DISCIPLINA: Políticas e Legislação da Educação Básica		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre	
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.235	
Ementa: Caracterização do Estado e das Políticas Públicas. Análise da organização e funcionamento da educação nacional. Estudo e interpretação da legislação referente à educação básica. Caracterização da educação profissional e superior.		

- UNIDADE I - Estado e Políticas Públicas
- 1.1 Conceitos de Estado: Estado como instrumento, como sujeito e como relação
 - 1.2 Políticas públicas: definição e natureza pedagógica; ator público e ação pública; políticas sociais: princípios e definições; políticas educacionais
 - 1.3 Reformas do Estado: transição do modelo de administração burocrático e centralizador para modelo gerencialista e descentralizado; Estado-avaliador/Estado-regulador; regulação pós-burocrática: conceito de regulação e modos de regulação
 - 1.4 Políticas reformadoras no contexto educacional: papel e tarefa da educação; implicações das políticas reformadoras no trabalho docente

UNIDADE II - Organização e Funcionamento da Educação Nacional

- 2.1 Princípios e fins da educação nacional
- 2.2 Direito à educação e ao dever de educar
- 2.3 Organização da educação nacional e incumbências do Estado Nacional, dos estados e dos municípios/atribuições das instituições de ensino e dos docentes
- 2.4 Disposições gerais da educação básica

UNIDADE III - Educação Básica

- 3.1 Política nacional para a educação básica
- 3.2 Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil.
- 3.3 Ensino Fundamental
- 3.4 Ensino Médio
- 3.5 Educação de Jovens e Adultos
- 3.6 Educação Especial

Bibliografia básica

- BALL, Stephen e MAINARDES, Jefferson (Orgs.). **Políticas educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MILEK, Emanuelle e SABATOVSKI, Iara Fontoura. **BRASIL. LDB. Lei de diretrizes e bases da educação nacional – legislação complementar**. 2. ed. São Paulo: Editora Juruá, 2012

Bibliografia complementar

- GONÇALVES, Maria da Graça. **Psicologia, subjetividade e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2010.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1995.
- NEY, Antonio. **Política educacional. Organização e estrutura da educação brasileira**. São Paulo: Wak, 2008.
- SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 2012.
- SHIROMA, Eneida Oto et al. **Política Educacional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

DISCIPLINA: Astronomia		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre	
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.236	
Ementa: Estudos teórico-práticos visando à compreensão de conceitos de Astronomia relacionadas ao cotidiano do aluno, com ênfase nas relações com a Matemática, Física, Química e Biologia.		

e o Universo

- 1.1 Astronomia e o método científico
- 1.2 O sistema solar
- 1.3 Estrelas e evolução estelar
- 1.4 Galáxias e cosmologia
- 1.5 Ângulos e medida angular
- 1.6 Distâncias astronômicas

UNIDADE II - A Esfera Celeste

- 2.1 Astronomia Antiga
- 2.2 Constelações
- 2.3 Movimentos do céu
- 2.4 A esfera celeste
- 2.5 As estações do ano
- 2.6 Precessão
- 2.7 A contagem do tempo
- 2.8 Calendário

UNIDADE III - Eclipses e o Movimento da Lua

- 3.1 Fases da Lua
- 3.2 Movimento de rotação da Lua
- 3.3 Eclipses e a linha dos Nodos
- 3.4 Eclipses lunares

- 3.5 Eclipses solares
- 3.6 Medindo a Terra

UNIDADE IV - Gravitação

- 4.1 Modelos Geocêntricos
- 4.2 Copérnico e os modelos Heliocêntricos
- 4.3 As observações de Tycho Brahe
- 4.4 As leis de Kepler
- 4.5 Galileu e o telescópio
- 4.6 A lei da Gravitação de Newton
- 4.7 Energia potencial gravitacional
- 4.8 Campo gravitacional
- 4.9 Dedução da equação do campo gravitacional de uma casca esférica
- 4.10 Forças de maré e a Lua

UNIDADE V - A Natureza da Luz

- 5.1 Velocidade da luz
- 5.2 A natureza ondulatória da luz
- 5.3 Radiação de corpo negro
- 5.4 Lei de Wien e a lei de Stefan-Boltzmann
- 5.5 A natureza corpuscular da luz
- 5.6 Leis de Kirchhoff
- 5.7 Estrutura atômica
- 5.8 Linhas espectrais e o modelo de Bohr
- 5.9 Efeito Doppler

UNIDADE VI - Óptica e Telescópios

- 6.1 Telescópios refratores
- 6.2 Telescópios refletores
- 6.3 Resolução angular
- 6.4 Charge-Coupled Devices (CCDs)
- 6.5 Espectrógrafos
- 6.6 Radiotelescópios
- 6.7 Telescópios espaciais

Bibliografia básica

- FARIA, Romildo. **Fundamentos de Astronomia**. São Paulo: PAPIRUS, 2008.
FRIAÇA, Amâncio. **Astronomia - Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: EDUSP, 2008.
HORVARTH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Ed. Física, 2008.

Bibliografia complementar

- GLEISER, Marcelo. **A Dança do Universo: dos mitos da criação ao big-bang**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
MOURÃO, Ronaldo. **O Livro de Ouro do Universo**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2008.
OLIVEIRA FILHO, Kepler e SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2000.
SÁ, Nuno. **Astronomia Geral**. São Paulo: Escolar, 2005.
VIEIRA, Cassio Leite. **Einstein: O reformulador do universo**. São Paulo: Odysseus, 2009.

DISCIPLINA: Psicologia da Educação		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre	
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.241	
Ementa: Estudo da psicologia como ciência com ênfase nas suas relações com a educação. Caracterização dos sistemas teóricos da psicologia e análise de suas influências na educação. Explicitação e análise das concepções teóricas do desenvolvimento e da aprendizagem e de suas contribuições para a prática pedagógica. Caracterização do processo de ensino-aprendizagem.		

psicologia e educação

UNIDADE II - Sistemas Teóricos da Psicologia: Influências na Educação

- 2.1 Psicanálise e educação
- 2.2 Gestalt e educação
- 2.3 Behaviorismo e Educação
- 2.4 Humanismo e Educação
- 2.5 Cognitivismo e Educação

UNIDADE III - Aprendizagem e Desenvolvimento Humano

- 3.1 O desenvolvimento humano e a educação

UNIDADE IV - As Etapas do Desenvolvimento da Criança, do Jovem e do Adulto

- 4.1 Diferenças interpessoais: idade, necessidades e realidade sociocultural
- 4.2 Alunos e professores: subjetividades em interação

UNIDADE V - O Processo de Ensino-Aprendizagem: Caracterizações e Influências da Psicologia

- 5.1 Inclusão de pessoas portadoras de deficiência na escola

Bibliografia básica

- BAETA, Anna Maria. **Psicologia e educação**. São Paulo: Editora Mauad, 2010.
- FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi e BOCK, Ana Mercedes Bahia. **Psicologias**. São Paulo: Saraiva, 1999.
- MARCHESI, Alvaro et al. **Desenvolvimento psicológico e educação**. v.1. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

Bibliografia complementar

- DAVIS, Claudia e OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Psicologia da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- PAPALIA, Diane et al. **Desenvolvimento humano**. 10. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1973
- RAPPAPORT, Clara Regina et al. **Teorias do desenvolvimento**. Conceitos fundamentais. v.1. São Paulo: EPU, 1991.
- TAILLE, Yves. Et al. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992

QUARTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.138
Ementa: Estudo teórico-prático dos conceitos e operações básicas relativas à cinemática e a dinâmica dos movimentos de translação e rotação, vinculando-as ao estudo das leis de Newton. Análise das definições de energia e potência e o estudo das colisões, bem como da dinâmica da rotação e da conservação do momentum angular.	

Conteúdos

UNIDADE I - Medição

- 1.1 Grandezas, padrões e unidades físicas
- 1.2 Sistema internacional de unidades
- 1.3 Padrão de comprimento, massa e tempo

UNIDADE II - Vetores

- 2.1 Caracterização de grandeza vetorial
- 2.2 Vetores unitários
- 2.3 Operações com vetores

UNIDADE III - Cinemática da Partícula

- 3.1 Considerações envolvidas na cinemática da partícula
- 3.2 Conceito de diferenciação e sua aplicação a problemas de mecânica
- 3.3 Velocidade média e velocidade escalar média
- 3.4 Velocidade instantânea e velocidade escalar instantânea
- 3.5 Aceleração
- 3.6 equações do movimento
- 3.7 Representação vetorial
- 3.8 Movimento circular uniforme
- 3.9 Velocidade e aceleração relativas

UNIDADE IV - Dinâmica da Partícula

- 4.1 A primeira lei de Newton
- 4.2 Os conceitos de força e massa
- 4.3 Segunda lei de Newton
- 4.4 Terceira lei de Newton
- 4.5 Forças de atrito
- 4.6 Dinâmica do movimento circular uniforme
- 4.7 Classificação das forças

UNIDADE V - Trabalho e Energia

- 5.1 Conservação da energia
- 5.2 Trabalho realizado por uma força constante
- 5.3 Conceito de integração e sua aplicação a problemas em mecânica
- 5.4 Trabalho realizado por força variável
- 5.5 Energia cinética
- 5.6 Teorema trabalho-energia – potência

- 5.7 Forças conservativas e não conservativas. Energia potencial
- 5.8 Conservação de energia

UNIDADE VI - Conservação do Momento Linear

- 6.1 Centro de massa e seu movimento
- 6.2 Movimento linear
- 6.3 Conservação do momento linear
- 6.4 Sistemas de massa variável

UNIDADE VII - Colisões

- 7.1 Conceito de colisão
- 7.2 Impulso e momento linear
- 7.3 Conservação do momento linear durante as colisões

Bibliografia básica

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física I**. 10. Ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
 CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. V.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física** – vol 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

RANDALL, D. Knight. **Física – Uma abordagem estratégica** – vol 1. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
 HEWITT, Paul. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
 NUSSENZVEIG, Moysés. **Curso de física básica 1**. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2011.
 TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
 TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Cálculo Integral	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.147
Ementa: Interpretação e compreensão da integral indefinida e do significado geométrico da integral definida e suas aplicações no campo científico-educacional	

Conteúdos

UNIDADE I - Integral Indefinida

- 1.1 Primitiva
- 1.2 Constante de integração
- 1.3 Notação de Leibnitz
- 1.4 Propriedades
- 1.5 Técnicas de integração
 - 1.5.1 Integração Imediata
 - 1.5.2 Integração por substituição de variáveis

- 1.5.3 Integração de funções que envolvam um trinômio do 2º grau
- 1.5.4 Integração por partes
- 1.5.5 Integração das funções racionais por frações parciais
- 1.5.6 Integração de funções irracionais
- 1.5.7 Integração das funções trigonométricas

UNIDADE II – Integral Definida

- 2.1 Somas de Riemann
- 2.2 Definição
- 2.3 Propriedades
- 2.4 Cálculo da integral definida

UNIDADE III – Aplicações da Integral Definida

- 3.1 Cálculo de áreas
- 3.2 Cálculo de volumes de sólidos de revolução

UNIDADE IV – Integrais Impróprias

- 4.1 Integrais com limites infinitos

Bibliografia básica

ANTON, Howard. **Cálculo, um novo horizonte**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2000.
 ÁVILA, Geraldo. **Cálculo: funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 FLEMMIG, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Bibliografia complementar

IEZZI, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 8. São Paulo: Atual, 2002.
 IEZZI, Gelson. **Matemática: Ciência e Aplicações**. São Paulo: Atual, 2010.
 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
 PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. v. 1. Moscou: Mir, 1980.

DISCIPLINA: Metodologia para o Ensino de Ciências	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.234
<p>Ementa: A disciplina conceitua e aborda a compreensão dos fenômenos naturais, assim como o Ensino das Ciências, possibilitando ao aluno acesso às diversas concepções sobre essa área de conhecimento. Fornece subsídios didático-metodológicos para o ensino-aprendizagem da área. Propõem abordagens atuais, atividades práticas e experimentação e recursos didáticos no Ensino de Ciências.</p> <p>Observação das práticas adotadas pelos professores da área de Ciências na Educação Básica.</p>	

Conteúdos

UNIDADE
 E I – O
 que é
 Ciência?
 1.1
 concepç

- ção de senso comum da ciência amplamente aceito
- 1.2 indutivismo ingênuo
- 1.3 o problema da indução
- 1.4 dependência que a observação tem da teoria

UNIDADE II – Desafios para o Ensino de Ciências

- 2.1 superação do senso comum pedagógico
- 2.2 Ciência para todos
- 2.2 Ciência e Tecnologia como cultura
- 2.3 superação das insuficiências do livro didático
- 2.4 aproximação entre pesquisa em Ensino de Ciências e o Ensino de Ciências

UNIDADE III – Didática das Ciências e Reflexões Epistemológicas

- 3.1 o falsacionismo como um critério para teorias
- 3.2 falsificacionismo e o progresso da Ciência
- 3.2 visão de Ciência dentro dos paradigmas de Kuhn
- 3.3 visão de Ciência para Feyerabend
- 3.4 os obstáculos epistemológicos de Bachelard

UNIDADE IV – Teorias de Aprendizagens e o Ensino de Ciências

- 4.1 análise crítica das teorias de aprendizagem no contexto do Ensino de Ciências
- 4.2 posições construtivistas na educação em Ciências

UNIDADE V – História da Ciência

- 5.1 a evolução histórica do Ensino de Ciências no Brasil
- 5.2 o Papel da História da Ciência no Ensino de Ciências

UNIDADE VI – Didática das Ciências e Processos de Aprendizagem

- 6.1 Momentos Pedagógicos
- 6.2 a experimentação no Ensino de Ciências
- 6.3 novas tecnologias aplicadas ao Ensino de Ciências
- 6.4 análise dos materiais e dos recursos didáticos utilizados na Educação Básica

Bibliografia básica

- ASTOLFI, J.P. & DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 16. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 2º ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia complementar

- CARVALHO, A. M. P. e GIL-PÉREZ, D. **A Formação do Professor de Ciências**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D. **O Ensino de Ciências como Compromisso Científico e Social**. São Paulo: Cortez, 2012.
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- GASPAR, Alberto. **Atividades Experimentais no Ensino de Física**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

DISCIPLINA: Prática Pedagógica I		Conteúdos
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º semestre	
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.240	
Ementa: Reflexão sobre a formação da identidade docente. Estudo sobre a epistemologia da prática pedagógica. Estudo de processos de gestão da escola básica. Observação, análise e discussão de processos de gestão das escolas de Educação Básica. Projeto Político-Pedagógico como instrumento de gestão.		

UNIDADE I – Saberes Docentes e Construção da Identidade

Profissional

- 1.1 O professor como sujeito do conhecimento
- 1.2 O professor reflexivo e sua prática

UNIDADE II – A Epistemologia da Prática Pedagógica

- 2.1 a práxis pedagógica
- 2.2 relação teoria e prática na episteme pedagógica

UNIDADE III – Princípios Democráticos da Gestão da Escola Pública

- 3.1 mecanismos de gestão democrática da escola pública

UNIDADE IV - Fundamentos Teórico-Práticos na Elaboração e Análise do Projeto Político-Pedagógico e Regimento Escolar

- 4.1 Projeto político-pedagógico
- 4.2 Regimento escolar

Bibliografia básica

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

VASCONCELOS, C. **Planejamento: Plano de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 7. ed. São Paulo: Libertad, 2000. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1)

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

Bibliografia complementar

ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um Conceito**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GANDIN, Danilo; CRUZ, Carlos Henrique C. **Planejamento na Sala de Aula**. Petrópolis: Vozes, 2007.

SACRISTÁN, J. G. e GÓMEZ, A I. Pérez. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre, Artmed, 2000.

FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. **Gestão da educação: Impasses, Perspectivas e Compromissos**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VEIGA, Ilma P. A(org). **Projeto Político-Pedagógico da Escola - Uma Construção Possível**. Campinas: Papyrus, 1995.

DISCIPLINA: História e Filosofia da Ciência	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.243
Ementa: Tipos de conhecimento, evolução histórica do conhecimento em geral e do	

conhecimento científico em particular. Principais nomes da história do conhecimento e da filosofia, e contexto histórico em que viveram. A epistemologia empirista-indutivista. As epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Bachelard, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan. As implicações da história e da epistemologia da Ciência para o ensino de Ciências naturais.

Conteúdos

UNIDADE I – A Importância da Filosofia para a Ciência e a Atividade Científica

- 1.1 O que é ciência e conhecimento científico;
- 1.2 A História do conhecimento na antiguidade e na idade moderna
- 1.3 As concepções Positivistas da Ciência.

UNIDADE II – A Epistemologia do Século XX e as suas Implicações para o Ensino de Ciências

- 2.1 O Falsificacionismo de Popper
- 2.2 Os Paradigmas de Kuhn
- 2.3 Os Programas de Pesquisa de Lakatos
- 2.4 A epistemologia de Laudan
- 2.5 A epistemologia evolucionista de Bachelard
- 2.6 A epistemologia evolucionista de Toulmin
- 2.7 A Teoria Anarquista de Feyerabend
- 2.8 A epistemologia de Humberto Maturana
- 2.9 A epistemologia de Mario Bunge

Bibliografia básica

MOREIRA, M. A e MASSONI, N.T. **Epistemologia do Século XX**. Rio de Janeiro: EPU, 2011.
CHALMERS, A.F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 10. ed. 2011.
BELTRAN, M. H.; SAITO, F. e TRINDADE, L. **História da Ciência para Formação de Professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

Bibliografia complementar

BACHELARD, G. (1993): **A Epistemologia**. Lisboa, Edições 70.
FEYERABEND, Paul. **Contra o Método**, Tradução de Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg, Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.
KUHNS, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978.
LAKATOS, Imre. **Metodología de los Programas de Investigación Científica**. Alianza, Madrid, 1993.
POPPER, Karl. **Conjecturas e Refutações**. Brasília: Ed. UNB, 1982.

DISCIPLINA: Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.244
Ementa: Estudo, análise e compreensão de vetores, reta, plano, espaços vetoriais e seus desdobramentos e aplicações, como fundamento ao desenvolvimento de disciplinas específicas da área.	

Conteúdos

UNIDADE I - Vetores

- 1.1 Reta orientada - eixo
- 1.2 Segmento orientado
- 1.3 Segmentos equipolentes
- 1.4 Vetor soma de um ponto com um vetor
- 1.5 Adição de vetores
- 1.6 Diferenças e produto de um vetor por um escalar

UNIDADE II - Expressão Analítica de um Vetor

- 2.1 Operações e propriedades
- 2.2 Sistema de coordenadas cartesianas
- 2.3 Combinações lineares e vetores LI e LD
- 2.4 Decomposição de um vetor
- 2.5 Base
- 2.6 Expressão analítica de um vetor
- 2.7 Condição de paralelismo e perpendicularismo
- 2.8 Ângulo entre vetores
- 2.9 Bases ortogonais
- 2.10 Módulo de um vetor
- 2.11 Ângulos e cossenos diretores
- 2.12 Coordenadas de um ponto
- 2.13 Expressão cartesiana de um vetor (coordenadas da origem e extremidade)

UNIDADE III - Produto de Vetores

- 3.1 Produto escalar
- 3.2 propriedades
- 3.3 Interpretação geométrica
- 3.4 Produto vetorial
- 3.5 Propriedades
- 3.6 Interpretação geométrica
- 3.7 Produto misto e duplo produto vetorial
- 3.8 Interpretação geométrica e propriedades

UNIDADE IV - A Reta

- 4.1 Equações: vetorial
- 4.2 Paramétrica
- 4.3 Simétrica
- 4.4 Determinada por dois pontos
- 4.5 Ponto declive;
- 4.6 Retas paralelas e perpendiculares
- 4.7 Ângulo de duas retas
- 4.8 Condição de coplanaridade de duas retas
- 4.9 Intersecção
- 4.10 Ponto que divide um segmento de reta numa razão dada
- 4.11 Equação normal; bissetriz e distância de ponto a uma reta

UNIDADE V - O Plano e a Reta no Espaço

- 5.1 Equação: vetorial; paramétrica e geral do plano

- 5.2 Planos paralelos e perpendiculares
- 5.3 Condições para que quatro pontos sejam coplanares
- 5.4 Ângulo entre reta e plano
- 5.5 Feixe de planos
- 5.6 Intersecção entre reta e planos e entre planos
- 5.7 Posição entre reta e plano

UNIDADE VI - Espaços Vetoriais

- 6.1 Sistemas lineares
- 6.2 Espaços vetoriais
- 6.3 Subespaços vetoriais
- 6.4 Somas diretas
- 6.5 Combinações lineares
- 6.6 Bases
- 6.7 Coordenadas
- 6.8 Dimensão

UNIDADE VII - Espaços em Produto Interno

- 7.1 Produto escalar
- 7.2 Norma e ortogonalidade
- 7.3 Bases ortogonais
- 7.4 Teorema de Gaus-Schimidt
- 7.5 Espaço com produto interno

Bibliografia básica

ANTON, H., BUSBY, R. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SANTOS, N. M. DOS. **Vetores e matrizes**: uma introdução à álgebra linear. São Paulo: Thomson, 2007.

WINTERLE, PAULO. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Bibliografia complementar

ANTON, H.; RORRES C. **Álgebra com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOULOS, P. **Introdução a Geometria Analítica no Espaço**. São Paulo: Makron Books, 1999.

REIS, G. L. **Geometria Analítica**. São Paulo: LTC, 1996.

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1999.

KOLMAN, H. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações**. São Paulo: LTC, 2006.

QUINTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Estatística Básica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_CES.95
Ementa: Introdução à estatística básica. Tabelas e gráficos. Compreensão dos princípios e aplicações da estatística descritiva. Estudos básicos de	

probabilidade. Identificação dos modelos de distribuição: discreta e contínua com ênfase às propriedades e uso da tabela da curva normal.

Conteúdos

UNIDADE I - Estatística Descritiva

- 1.1 Tipos de Variáveis
- 1.2 Tabelas de distribuição de frequências
- 1.3 Representação gráficas de variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.4 Medidas de representatividade de dados estatísticos
- 1.5 Média, mediana, moda e outras medidas de tendência central
- 1.6 Desvio padrão e outras medidas de variabilidade
- 1.7 Medidas de assimetria e curtose

UNIDADE II - Teoria Elementar da Probabilidade

- 2.1 Teoremas e definições de probabilidades
- 2.2 Probabilidade condicional
- 2.3 Independência de eventos

UNIDADE III - Distribuições Discretas e Contínuas

- 3.1 Distribuição Binomial
- 3.2 Distribuição de Poisson
- 3.3 Distribuição Normal

Bibliografia básica

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 2002
MORETTIN, Pedro e BUSSAB, Wilton. **Estatística Básica**. 7. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.
VIEIRA, Sonia. **Elementos de estatística**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.

Bibliografia complementar

ARA, Amilton et al. **Introdução à Estatística**. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.
CRESPO, Antônio. **Estatística Fácil**. 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006
STEVENSON, William. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 2001.
SPIEGEL, Murray. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

DISCIPLINA: Ensino Através de Projetos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_CES.96
Ementa: Discussão sobre a construção de conhecimentos significativos e interdisciplinaridade em sala de aula, com ênfase à metodologia de projetos. Idealização e elaboração de projetos exequíveis no ensino básico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Por que Ensinar através de Projetos?

- 1.1 Reconhecendo a Didática como elemento fundamental do processo ensino aprendizagem
- 1.2 Conhecendo os principais teóricos da Pedagogia dos Projetos
- 1.3 Entendo e vivenciando na prática como se dá o ensino através de projetos

UNIDADE II – Interfaces Teóricas do Ensino por Projetos

- 2.1 Analisando a interface com outras linhas teóricas

UNIDADE III - Ciência e Conhecimento

- 3.1 Método científico
- 3.2 O diálogo científico da ação interdisciplinar

UNIDADE IV – Aspectos Operacionais da Metodologia de Projetos

- 4.1 Estruturação de projetos didáticos
- 4.2 Metodologias alternativas no ensino de ciências da natureza

UNIDADE V - Eventos Científicos como Estratégia Pedagógica

- 5.1 Projetos Interdisciplinares

Bibliografia básica

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação**: Os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 2010.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: UNESP. 2007.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa**. Do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas: Papirus. 2001.

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.139
Ementa: Estudo e transposição didática de conceitos da física, com ênfase à análise do equilíbrio de corpos rígidos, dos princípios da Gravitação, das Oscilações e da Estática e Dinâmica dos fluidos; conhecimento e interpretação das Ondas em meios elásticos e as Ondas sonoras, Temperatura, Calor, Leis da termodinâmica, da Teoria cinética dos gases e da Entropia.	

Conteúdos

UNIDADE I - Estática dos Fluidos

- 1.1 Fluidos
- 1.2 Pressão e massa específica
- 1.3 Variação de pressão em um fluido em repouso
- 1.4 Princípio de Stevin
- 1.5 Medidor de pressão
- 1.6 Princípio de Pascal
- 1.7 Princípio de Arquimedes

UNIDADE II. Dinâmica dos Fluidos

- 2.1 escoamento de fluido
- 2.2 Linhas de corrente
- 2.3 Equação de continuidade
- 2.4 Equação de Bernoulli

UNIDADE III - Oscilações

- 3.1 Oscilador harmônico simples e o movimento harmônico simples (MHS)
- 3.2 Energia no MHS
- 3.3 Relações entre o MHS e o MCU
- 3.4 Movimento harmônico amortecido
- 3.5 Pêndulos
- 3.6 Oscilações forçadas e ressonância

UNIDADE IV - Ondas

- 4.1 Tipos de ondas
- 4.2 Ondas transversais e longitudinais
- 4.3 Período e frequência
- 4.4 Comprimento de onda
- 4.5 Ondas progressivas e estacionárias
- 4.6 Princípio da superposição
- 4.7 Velocidade de onda
- 4.8 Potência e intensidade de uma onda
- 4.9 Interferência de ondas
- 4.10 Ressonância

UNIDADE V - Ondas Sonoras

- 5.1 Ondas audíveis, ultra-sônicas e infra-sônicas
- 5.2 Propagação e velocidade de ondas longitudinais
- 5.3 Ondas longitudinais estacionárias
- 5.4 Sistemas vibrantes e fontes sonoras
- 5.5 Batimentos
- 5.6 Efeito Doppler e ondas de choque

UNIDADE VI - Temperatura

- 6.1 Equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica
- 6.2 Medida da temperatura
- 6.3 Escala termométrica de um gás ideal
- 6.4 Escalas Celsius e Fahrenheit

- 6.5 Escala termométrica prática internacional
- 6.6 Dilatação térmica linear, superficial e volumétrica

UNIDADE VII - Calor e a 1ª Lei da Termodinâmica

- 7.1 Calor uma forma de energia
- 7.2 Medida de calor
- 7.3 Calor específico e capacidade térmica
- 7.4 Capacidade térmica molar dos sólidos
- 7.5 Formas de transmissão de calor: condução, convecção e radiação
- 7.6 Equivalente mecânico do calor
- 7.7 Calor e trabalho.
- 7.8 Primeira Lei da termodinâmica

UNIDADE VIII - Teoria Cinética dos Gases

- 8.1 Gás ideal: definições, microscópica e macroscópica
- 8.2 Cálculo cinético da pressão
- 8.3 Interpretação cinética da temperatura
- 8.4 Forças intermoleculares
- 8.5 Calor específico de um gás ideal
- 8.6 Equipartição de energia
- 8.7 Livre percurso médio
- 8.8 Distribuição de velocidades moleculares (a distribuição de Maxwell-Boltzmann)
- 8.9 Movimento browniano
- 8.10 Equação de estado de Van der Waals

UNIDADE IX - Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica

- 9.1 Transformações reversíveis e irreversíveis
- 9.2 Ciclo de Carnot e a 2ª Lei da termodinâmica
- 9.3 Rendimento das máquinas
- 9.4 Escala termodinâmica de temperatura
- 9.5 Entropia: processos reversíveis e irreversíveis
- 9.6 Entropia e 2ª Lei
- 9.7 Entropia e desordem

Bibliografia básica

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física II**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. V.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física** – vol 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

RANDALL, D. Knight. **Física** – Uma abordagem estratégica – vol 2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
HEWITT, Paul. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
NUSSENZVEIG, Moysés. **Curso de física básica 2**. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2011.
TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Funções de Várias Variáveis	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.140
Ementa: Articulação de conceitos da Física com seguintes tópicos matemáticos: funções reais de várias variáveis; derivadas parciais; diferencial de funções compostas; fórmula de Taylor; máximo e mínimos; derivadas direcionais; funções implícitas; aplicações; integrais dependentes de um parâmetro; integrais múltiplas; integrais de linha; integrais de superfície; integrais de volume.	

Conteúdos

UNIDADE I - Aplicações de uma Variável Real com Valores em R. Curvas no espaço. Função vetorial.

- 1.1 Conceituação e exemplos
- 1.2 Limites e continuidade
- 1.3 Derivação e interpretação geométrica
- 1.4 Propriedades operatórias da derivada e regras de derivação
- 1.5 Integração de vetores
- 1.6 Aplicações

UNIDADE II - Funções de n Variáveis Reais. Função Escalar de Ponto ou Função Escalar de Vetor

- 2.1 Campos escalares
- 2.2 Limites e continuidade
- 2.3 Derivadas parciais
- 2.4 Função diferenciável
- 2.5 Derivada direcional e gradiente
- 2.6 Regra da cadeia e plano tangente
- 2.7 Formula de Taylor
 - 2.7.1 Máximos e mínimos locais
 - 2.7.2 Métodos dos multiplicadores de Lagrange
- 2.8 Funções implícitas e transformações
 - 2.8.1 Função implícita de uma variável
 - 2.8.2 Função implícita de várias variáveis
 - 2.8.3 O teorema das funções implícitas para um sistema de equações
 - 2.8.4 Transformações e suas inversas
 - 2.8.5 Mudança de coordenadas
- 2.9 Aplicações

UNIDADE III - Integrais Duplas

- 3.1 Conceitos
- 3.2 Existência do limite
- 3.3 Interpretação geométrica
- 3.4 Área da região de integração por integral dupla
- 3.5 Cálculo das integrais duplas por iteração
- 3.6 Mudança de variáveis nas integrais duplas. Coordenadas polares. Jacobiano de uma transformação

3.7 Integrais duplas impróprias

3.8 Aplicações

UNIDADE IV. Integrais Triplas

4.1 Hipóteses iniciais

4.2 Definição

4.3 O volume de um sólido através de integral tripla

4.4 Propriedades da integral tripla

4.5 Cálculo de integral tripla por interação

4.6 Mudança de variáveis

4.7 Coordenadas cilíndricas e esféricas

4.8 Aplicações

UNIDADE V. Funções Vetoriais de Ponto

5.1 Campos vetoriais

5.2 Os operadores diferenciais

5.3 Gradientes

5.4 Divergentes

5.5 Rotacionais

UNIDADE VI. Integrais de Linha

6.1 Arcos e regiões

6.2 Comprimento de arco

6.3 Integral de linha de primeira espécie

6.4 Integral de linha de segunda espécie

6.5 Teorema de Green

6.6 Teorema da divergência e fórmula de Green

6.7 Resultados sobre a independência dos caminhos

UNIDADE VII. Integrais de Superfície e de Volume

7.1 Introdução

7.2 Integrais de superfície

7.3 Integrais de volume

7.4 Teorema da divergência

7.5 Teorema de Stokes

UNIDADE VIII. Aplicações

Bibliografia básica

ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BUTKOV, E. **Física Matemática**. São Paulo: LTC, 1988.

FLEMMIG, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Bibliografia complementar

ÁVILA, G. **Cálculo das funções de múltiplas variáveis**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BOAS, M. L. **Mathematical Methods in the Physical Sciences**. New York, John Wiley, 3. ed, 2005.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 8. São Paulo: Atual, 2002.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1. Moscou: Mir, 1980.

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Física I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.253
Ementa: Ampliação do repertório prático e teórico do futuro professor em termos metodológicos e curriculares, por meio do desenvolvimento de diferentes projetos, propostas e perspectivas metodológicas e curriculares para o ensino de Física, envolvendo o uso e funcionamento de diferentes recursos: textos didáticos e alternativos, imagens (vídeos, painéis, cartazes, fotos, diagramas, etc.), softwares (applets, simulações, animações), focalizando suas potencialidades, problemas e limites.	

Conteúdos

UNIDADE I - História da Ciência no Ensino das Ciências e suas Implicações para o Ensino de Física

- 1.1 História da ciência/física: para quê?
- 1.2 Argumentos favoráveis ao uso da história da ciência/física no Ensino de Física

UNIDADE II - Concepções Alternativas no Ensino de Física e Mudança Conceitual

- 2.1 A insustentabilidade da proposta empiristas da ciência
- 2.2 Análise das concepções alternativas nas diversas áreas da Física
- 2.2 Modelo de mudança conceitual

UNIDADE III - Relações entre Ensino de Física e Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)

- 3.1 Histórico dos estudos em CTSA
- 3.2 Importância da educação em CTSA
- 3.3 Imbricação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente
- 3.4 Questões atuais e exemplos

UNIDADE IV - Desafios para o Ensino de Física

- 4.1 Superação das insuficiências do livro didático
- 4.2 Linguagens e ensino da ciência
- 4.3 O papel da experimentação no ensino de Física
- 4.4 Materiais didáticos de ensino de Física: livros, programas, manuais de atividades experimentais, artigos de jornais e revistas, vídeos, softwares
- 4.5 Resolução de problemas no ensino de Física
- 4.6 Ensino de Física por projetos
- 4.7 O ensino de Física por meio de atividades lúdicas
- 4.8 Ensino de Física por meio de Novas Tecnologias de Comunicação e Informação

Bibliografia básica

CACHAPUZ, A., GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, A. M. P., PRAIA, J. e VILCHES, A. **A necessária renovação no Ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, N.G. A, HIGA, I., ZIMMERMANN, E. **Pesquisa Em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia complementar

CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a Ensinar**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
HOFFMANN, W.A.M. **Ciência, tecnologia e sociedade: desafio da construção do conhecimento**. São Carlos: EDUFSCar, 2011.
JAPIASSU, H. **Como nasceu a Ciência Moderna: E as razões da Filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2007.
LEN FISHER. **A Ciência do cotidiano**. Editora Jorge Zahar, 2004.
MORAES, J.U.P.; ARAÚJO, M.S.T.; **O Ensino De Física e o Enfoque CTSA: Caminhos para uma Educação Cidadã**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

DISCIPLINA: Prática Pedagógica II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.248
Ementa: Introdução aos princípios de planejamento educacional em consonância com as diferentes vertentes epistemo-metodológicas da prática pedagógica a partir de observação e análise de planejamento na escola básica. Estudo teórico-prático das diferentes teorias do currículo e da avaliação de processos pedagógicos, e suas implicações na configuração do Projeto Político Pedagógico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Princípios Interdisciplinares no Planejamento Educacional

- 1.1 Marcos conceituais de planejamento
- 1.2 Marcos operacionais de planejamento
 - 1.2.1 projetos de trabalho e planejamento diário

UNIDADE II – Teorias do Currículo e suas Implicações na Prática Docente

- 2.1 Teorias Tradicionais, Críticas e Pós-críticas
- 2.2 Os Parâmetros Curriculares Nacionais: aspectos políticos, epistemológicos e metodológicos

UNIDADE III – Observação e Análise de Planejamentos da Prática Docente em Escolas de Educação Básica

- 3.1 Observação da prática e do planejamento docente
- 3.2 análise da prática e do planejamento docente

UNIDADE IV – Avaliação na Escola Básica

- 4.1 Planejamento da avaliação da aprendizagem
- 4.2 Processos avaliativos coletivos na escola

Bibliografia básica

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**.

Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

VEIGA, Ilma P. A. FONSECA, Marília (Orgs.). **As dimensões do Projeto Político-Pedagógico**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2001.

VASCONCELOS, Celso. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. São Paulo: Libertad, 2000.

Bibliografia complementar

FREIRE, Paulo **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2000.

GADOTTI, Moacir. **História das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1997.

GANDIN, Danilo e CRUZ, Carlos Henrique. **Planejamento na sala de aula**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011

SEXTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Física III	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.141
Ementa: Compreensão das propriedades elétricas da matéria proporcionando a apropriação teórico-prática dos conceitos básicos de Eletricidade, Magnetismo e Eletromagnetismo. Compreensão dos fenômenos gerados por cargas estáticas e suas interações. Identificação e análise dos efeitos produzidos pela passagem da corrente elétrica em componentes de circuitos de corrente contínua, bem como dos fenômenos magnéticos gerados pela corrente elétrica e por materiais magnéticos e suas aplicações em circuitos elétricos. Compreensão e análise das oscilações eletromagnéticas e da corrente alternada além das Equações de Maxwell.	

Conteúdos

UNIDADE I - Carga Elétrica

- 1.1 Condutores e isolantes
- 1.2 Lei de Coulomb
- 1.3 Quantização e conservação da carga

UNIDADE II - Campo Elétrico

- 2.1 Linhas de força
- 2.2 Cálculo do campo: uma carga pontual
- 2.3 Cálculo do campo: um dipolo elétrico
- 2.4 Campo produzido por um anel carregado
- 2.5 Campo produzido por um disco
- 2.6 Carga pontual em campo elétrico
- 2.7 Um dipolo em campo elétrico

UNIDADE III - Lei de Gauss

- 3.1 Fluxo
- 3.2 Fluxo do campo elétrico
- 3.3 Lei de Gauss
- 3.4 Lei de Gauss e lei de Coulomb
- 3.5 Um condutor Isolado carregado
- 3.6 Lei de Gauss: simetrias

UNIDADE IV - Potencial Elétrico

- 4.1 Superfícies equipotenciais
- 4.2 Cálculo do potencial em situações variadas
- 4.3 Energia potencial elétrica
- 4.4 acelerador de van de Graaff

UNIDADE V - Capacitância

- 5.1 Determinação da capacitância
- 5.2 Capacitores em série e em paralelo
- 5.3 Armazenamento de energia num campo elétrico
- 5.4 Capacitor com um dielétrico

UNIDADE VI - Correntes e Resistência

- 6.1 Cargas em movimento e correntes elétricas
- 6.2 Corrente elétrica
- 6.3 Densidade da corrente
- 6.4 Resistência e resistividade
- 6.5 Lei de Ohm
- 6.6 Energia e potencial em circuitos elétricos

UNIDADE VII - Circuitos Elétricos

- 7.1 Trabalho, energia e força eletromotriz
- 7.2 Determinação da corrente
- 7.3 Diferença de potencial entre dois pontos
- 7.4 Circuitos com diversas malhas
- 7.5 Instrumentos de medidas elétricas
- 7.6 Circuitos RC

UNIDADE VIII - Campo Magnético

- 8.1 Definição de B
- 8.2 Movimento circular de uma carga
- 8.3 Força magnética sobre uma corrente
- 8.4 Torque sobre uma espira de corrente
- 8.5 Um dipolo magnético

UNIDADE IX - Lei de Ampère

- 9.1 Corrente e campo magnético
- 9.2 Determinação do campo magnético
- 9.3 Força magnética sobre um fio transportador de corrente
- 9.4 Dois condutores paralelos
- 9.5 Lei de Ampère
- 9.6 Solenóides e toróides
- 9.7 Uma espira de corrente funcionando como um dipolo magnético

UNIDADE X - Lei da Indução de Faraday

- 10.1 A lei da indução de Faraday
- 10.2 A lei de Lenz
- 10.3 A indução: estudo quantitativo
- 10.4 Campo Elétrico Induzido

UNIDADE XI - Indutância

- 11.1 Capacitores e indutores
- 11.2 Indutância
- 11.3 Autoindução
- 11.4 Circuito LR
- 11.5 Energia e campo magnético
- 11.6 Densidade de energia e campo magnético

UNIDADE XII - Propriedades Magnéticas da Matéria

- 12.1 Ímãs
- 12.2 Magnetismo e o elétron
- 12.3 Momento angular orbital e magnetismo
- 12.4 A lei de Gauss do magnetismo
- 12.5 Campo magnético da Terra
- 12.6 Paramagnetismo
- 12.7 Diamagnetismo
- 12.8 Ferromagnetismo

UNIDADE XIII - Oscilações Eletromagnéticas

- 13.1 Oscilações num circuito LC: aspectos qualitativos
- 13.2 Identificação de analogias mecânicas
- 13.3 Oscilações num circuito LC: aspectos quantitativos
- 13.4 Oscilações amortecidas num circuito LC
- 13.5 Oscilações forçadas e ressonância

UNIDADE XIV - Correntes Alternadas

- 14.1 Três circuitos simples
- 14.2 Circuito LCR em série
- 14.3 Potência em circuito de corrente alternada
- 14.4 Transformador

UNIDADE XV - Equações de Maxwell

- 15.1 A unificação das coisas
- 15.2 Campos magnéticos induzidos
- 15.3 Corrente de deslocamento
- 15.4 Equações de Maxwell Forças Elétricas e Campos Elétricos

Bibliografia básica

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física III**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. V.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física** – vol 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

RANDALL, D. Knight. Física – Uma abordagem estratégica – vol 3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HEWITT, Paul. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

NUSSENZVEIG, Moysés. **Curso de física básica 3**. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2011.

TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução à Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Mecânica Clássica I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.142
Ementa: Compreensão e transposição didática dos conceitos de cinemática do ponto material, sistemas de coordenadas polares e cilíndricas, vinculando-os ao estudo das Leis de Newton. Relacionamento dos conceitos de trabalho e energia. Compreensão das definições de impulso e quantidade de movimento e sua relação com os demais temas da disciplina. Identificação do conceito de Forças Centrais e sua relação com o Espalhamento Rutherford e a Gravitação.	

Conteúdos

UNIDADE I - Cinemática do Ponto Material

- 1.1 Movimentos retilíneos de aceleração variável
- 1.2 Movimento relativo de duas partículas no espaço
- 1.3 Componentes da velocidade e aceleração instantânea
 - 1.3.1 Componentes ortogonais
 - 1.3.2 Componentes tangencial e normal
 - 1.3.3 Componentes radial e transversal
 - 1.3.4 Componentes em outros sistemas de coordenadas

UNIDADE II - Dinâmica da Partícula

- 2.1 Lei da inércia
- 2.2 Quantidade de movimento
- 2.3 Princípio da conservação da quantidade de movimento
- 2.4 A segunda e a terceira Lei de Newton
- 2.5 Forças de atrito
- 2.6 Atrito em fluidos
- 2.7 Movimento curvilíneo
- 2.8 Segunda lei de Newton em coordenadas polares
- 2.9 Segunda Lei de Newton em Coordenadas Cilíndricas
- 2.10 Momento angular

UNIDADE III - Dinâmica da Partícula: Trabalho e Energia

- 3.1 Trabalho de força variável
- 3.2 Princípio de trabalho e energia
- 3.3 Energia Cinética
- 3.4 Energia Potencial

- 3.5 Forças Conservativas
- 3.6 Conservação da energia mecânica

UNIDADE IV - Forças Centrais

- 4.1 Massa reduzida
- 4.2 Centro de gravidade de corpos extensos
- 4.3 Equações de movimento
- 4.4 Trajetória sob a ação central gravitacional
- 4.5 Movimento planetário – problema de Kepler

UNIDADE V - Dinâmica de um sistema de partículas

- 5.1 Centro de massa
- 5.2 Momento angular de um sistema de partículas
- 5.3 Energia cinética de um sistema de partículas
- 5.4 Conservação da energia de um sistema de partículas
- 5.5 Colisões

UNIDADE VI - Dinâmica do corpo rígido

- 6.1 Momento angular do corpo rígido
- 6.2 Momento de inércia
- 6.3 Equações do movimento para a rotação de um corpo rígido
- 6.4 Energia cinética de rotação

Bibliografia básica

ALONSO, M.; FINN. E. **Física** – v.1. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972.
 TAYLOR, John. **Mecânica Clássica**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
 MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

SHAPIRO, Ilya.; Peixoto, Guilherme . **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
 RAYMOND, A Serway e John W Jewett, Jr. **Princípios da Física** – Volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
 SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física I**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
 TIPLER, Paul, A. **Física** - volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
 RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

DISCIPLINA: Física Experimental I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.247
Ementa: Estudo experimental de laboratório abordando medidas da Mecânica, Gases, Termometria e Termodinâmica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Medidas

- 1.1 Movimento
- 1.2 Leis de Newton
- 1.3 Forças de Atrito
- 1.4 Trabalho e Energia
- 1.5 Colisões
- 1.6 Oscilações
- 1.7 Mecânica de Fluidos
- 1.8 Ondas Mecânicas
- 1.9 Dilatação Térmica
- 1.10 Calorimetria
- 1.11 Transmissão de Calor
- 1.12 Equação dos Gases
- 1.13 Leis da Termodinâmica

Bibliografia básica

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 1, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, P. A., **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. .2, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S. **Física Experimental Básica na Universidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

RANDALL, D. Knight. **Física – Uma abordagem estratégica** . vol. 2. ed. Porto Alegre: Boohman, 2009.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 90h	Código: CAVG_Diren.249
Ementa: Desenvolvimento do planejamento pedagógico no âmbito da docência na educação básica, com ênfase à implantação de projetos de trabalho de caráter interdisciplinar, envolvendo as ciências naturais. Regência supervisionada de classes de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental em escolas públicas da comunidade.	

Conteúdos

UNIDADE I – Observação e Análise da Escola Campo de Estágio

- 1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola
- 1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Regência Supervisionada da Classe de Estágio

- 2.1 Planejamento
- 2.2 Avaliação do planejamento

UNIDADE III - Análise da Prática Docente de Estágio

- 3.1 Relatório final

Bibliografia básica

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

VASCONCELOS, Celso. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico.** 7. ed. São Paulo: Libertad, 2000. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1)

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências.** Campinas: Papyrus, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F. e TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos.** 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

DISCIPLINA: Laboratório de Ensino de Física I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.252
Ementa: A formação adequada e condizente de um docente na área de Física do Ensino Médio necessariamente passa pelo aprendizado e utilização do Laboratório Didático. Tal prática é capaz de contribuir para que os futuros professores tornem-se profissionais conscientes e dotados de conhecimentos que lhes permitam contribuir efetivamente para o crescimento e evolução dos estudantes de nível médio. Dessa forma, a disciplina de Laboratório de Ensino de Física I propõe a retomada dos conteúdos das cadeiras de Física Básica I e Física Básica II, vistas sob a forma de experimentos práticos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Planos de Aula

- 1.1 Elaboração de planos de aula
- 1.2 Modelos de planos
- 1.3 Instrumentos didático-pedagógicos
- 1.4 Elaboração de planos de aulas ancorados na abordagem dos três momentos pedagógicos

UNIDADE II - Experimentos em Mecânica

- 2.1 Movimentos unidimensionais e bidimensionais
- 2.2 Leis de Newton
- 2.3 Estática
- 2.4 Conservação da energia
- 2.5 Conservação do momento linear
- 2.6 Conservação do momento angular
- 2.7 Oscilações
- 2.8 Fluidos

UNIDADE III - Experimentos em Termodinâmica

- 3.1 Dilatação
- 3.2 Estudo dos Gases
- 3.3 Calorimetria
- 3.4 Leis da termodinâmica

UNIDADE IV - Experimentos em Acústica

- 4.1 Velocidade do som
- 4.2 Propagação do som
- 4.3 Qualidades das ondas sonoras
- 4.4 Instrumentos musicais

Bibliografia básica

CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., **Física Experimental Básica na Universidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. vol. I. 3. ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

RANDALL, D. Knight. **Física – Uma abordagem estratégica**. vol 1. Porto Alegre: Boohman, 2009.

RANDALL, D. Knight. **Física – Uma abordagem estratégica**. vol 2. Porto Alegre: Boohman, 2009.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, P. A., **Física para cientistas e engenheiros**. V. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Equações Diferenciais	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.254
Ementa: Estudo e compreensão de Equações Diferenciais, suas aplicações, consequências e metodologias de ensino voltadas à educação básica, como fundamento ao desenvolvimento de disciplinas específicas da área.	

Conteúdos

UNIDADE I - Derivadas Parciais

- 1.1 Funções de mais de uma variável
- 1.2 Derivadas parciais de 1ª ordem
- 1.3 Derivadas parciais de ordem superior

UNIDADE II - Equações Diferenciais Ordinárias

- 2.1 Origem das equações diferenciais
- 2.2 Ordem e grau de uma equação diferencial
- 2.3 Soluções das equações diferenciais
- 2.4 Equações de primeira ordem e primeiro grau
- 2.5 Aplicações geométricas e físicas
- 2.6 Equações de primeira ordem e grau superior
- 2.7 Soluções singulares e soluções estranhas a equação
- 2.8 Equações lineares de ordem n
- 2.9 Equações lineares com coeficientes constantes e coeficientes variáveis
- 2.10 Equações lineares de segunda ordem
- 2.11 Aplicações das equações lineares: geométricas, movimento oscilatório; vigas horizontais
- 2.12 Sistemas de equações lineares

UNIDADE III - Equações Diferenciais Parciais

- 3.1 Equações diferenciais parciais lineares de primeira ordem
- 3.2 Equações diferenciais parciais não-lineares de primeira ordem
- 3.3 Equações diferenciais parciais homogêneas de ordem superior com coeficientes constantes e não-homogêneas com coeficientes constantes
- 3.4 Equações diferenciais parciais de segunda ordem com coeficientes variáveis
- 3.5 Aplicações: equação diferencial das pequenas oscilações de uma corda e de uma membrana: equação de transferência de calor

UNIDADE IV - Soluções por Série das Equações Diferenciais Ordinárias da Física

- 4.1 Equação de Lagrange
- 4.2 Equação de Bessel
- 4.3 Aplicações

Bibliografia básica

- BOAS, M. L. **Mathematical Methods in the Physical Sciences**. 3. ed. New York: John Wiley, 2005.
- BUTKOV, E. **Física Matemática**. São Paulo: LTC, 1988.
- BRAGA, Carmen Lys Ribeiro. **Notas de Física Matemática - Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições**. Editora Livraria da Física, 2006.

Bibliografia complementar

- ÁVILA, G. **Cálculo das funções de múltiplas variáveis**. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed, 2006.
- FLEMMIG, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2007.
- IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. V. 8. São Paulo: Atual, 2002.
- LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica**. V. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
- PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. V. 1. Moscou: Mir, 1980.

DISCIPLINA: Seminários Integradores	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.255
Ementa: Planejamento e apresentação de seminários com temas de especial relevância na atualidade, articulando os conhecimentos da biologia, da física e da química na exploração dos conceitos transversais dessas ciências e suas metodologias voltadas à educação básica. Mobilização e desenvolvimento de habilidades de pesquisa em diferentes fontes, análise e síntese conceitual, argumentação, expressão escrita e oral.	

Conteúdos

UNIDADE I – Princípios de Metodologia Científica com Ênfase em Temas Transversais nas Áreas de Biologia, Física, Pedagogia e Química

- 1.1 A estruturação de trabalhos acadêmicos
- 1.2 Pesquisa bibliográfica
- 1.3 Estudo de campo
- 1.4 Técnicas de coleta de dados
- 1.5 Análise de conteúdo

UNIDADE II – O Seminário como Estratégia Educacional

- 2.2 Fundamentos metodológicos
- 2.3 Aspectos operacionais

Bibliografia básica

- FISHER, Len. **A ciência no cotidiano:** como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
- LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar:** fundamentos teórico-metodológicos. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia complementares

- ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1994.
- BASTOS, Lília da Rocha. **Manual para Elaboração de Projetos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 2010.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico:** elaboração e formatação com explicação das normas ABNT. 14.ed. Porto Alegre: Gráfica e Editora Brasil, 2006.

SINGER, Peter. **Ética prática.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SÉTIMO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Mecânica Clássica II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.143
Ementa: Análise e aplicações dos movimentos em referenciais não inerciais. Análise da Dinâmica do corpo rígido. Estudo das condições de equilíbrio. Análise dos movimentos oscilatórios. Estudo da Mecânica dos meios contínuos. Desenvolvimento de metodologias referentes ao tratamento didático dos conceitos estudados na disciplina, no âmbito da Educação Básica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Movimentos em Referências Não Inerciais

- 1.1 Sistemas de coordenadas rotantes
- 1.2 Derivada temporal de um vetor em relação a um sistema rotante
- 1.3 Leis de Newton em sistemas rotantes: forças inerciais
- 1.4 Aplicações

UNIDADE II - Dinâmica do Corpo Rígido

- 2.1 Cinemática das rotações
- 2.2 Teoremas de conservação para sistemas de partículas em rotação
- 2.3 Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo fixo
 - 2.3.1 Momento de inércia
 - 2.3.2 Equações de movimento
 - 2.3.3 Aplicações
- 2.4 Rotação de um corpo rígido no espaço
 - 2.4.1 Tenso de inércia
 - 2.4.2 Eixos principais de inércia
 - 2.4.3 Ângulos de Euler
 - 2.4.4 Equações de Euler
 - 2.4.5 O pião simétrico

UNIDADE III - Estática

- 3.1 Estática de uma partícula
- 3.2 Estática do corpo rígido

UNIDADE IV - Movimentos Oscilatórios

- 4.1 Movimentos harmônicos
 - 4.1.1 Simples
 - 4.1.2 Amortecido

- 4.1.3 Forçado: ressonância e forças impulsivas
- 4.2 Osciladores acoplados
- 4.3 Oscilador harmônico em duas dimensões

UNIDADE V - Mecânica de Meios Contínuos

- 5.1 Movimento ondulatório
 - 5.1.1 Equação da onda para a corda vibrante
 - 5.1.2 Modos normais e princípio de superposição
 - 5.1.3 Propagação da onda: reflexão e transmissão
 - 5.1.4 Pacote de onda
 - 5.1.5 Velocidade de fase e de grupo
- 5.2 Mecânica dos fluidos
 - 5.2.1 Cinemática de fluidos em movimento
 - 5.2.2 Equações de movimento para um fluido
 - 5.2.3 Leis de conservação para um fluido
 - 5.2.4 Escoamento estacionário
 - 5.2.5 Escoamento laminar

Bibliografia básica

MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
 FOWLES, G. R.; CASSIDAY, G. L. **Analytical mechanics**. 7th ed. Belmont: Thomson, 2006.
 GOLDSTEIN, H. **Classical Mechanics**. 3rd ed. San Francisco: Addison-Wesley, 2002.

Bibliografia complementar

NETO, J. B. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
 KIBLE, T. W. **Mecânica Clássica**. São Paulo: Ed. Polígono, 1970.
 TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. V.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários**. Mecânica. Porto Alegre: Bookman, 2012.
 NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. v. I 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

DISCIPLINA: Física IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.144
Ementa: Estudo de aspectos da óptica como: natureza e propagação da luz; espectro eletromagnético; reflexão; refração; interferência; difração; redes de difração e espectros; polarização. Introdução a Física quântica, ondas e partículas.	

Conteúdos

- UNIDADE I - Natureza e Propagação da Luz
- 1.1 A natureza da Luz
 - 1.2 Reflexão e refração
 - 1.3 Reflexão interna total

- 1.4 Dispersão
- 1.5 Polarização - Placas polarizadoras
- 1.6 Polarização por reflexão
- 1.7 Polarização por refração
- 1.8 Polarização linear, circular e elíptica
- 1.9 Espalhamento da luz
- 1.10 Princípio de Huygens

UNIDADE II - Óptica Geométrica

- 2.1 Reflexão e refração em uma superfície plana
- 2.2 Reflexão em uma superfície esférica
- 2.3 Refração em uma superfície esférica
- 2.4 Lentes delgadas
- 2.5 O olho
- 2.6 Instrumentos ópticos

UNIDADE III - Interferência

- 3.1 Experiência de Young
- 3.2 Interferência e fontes coerentes
- 3.3 Interferência da luz produzida por duas fontes
- 3.4 Intensidade das figuras de interferência
- 3.5 Interferência em películas finas
- 3.6 Interferência de Michelson

UNIDADE IV - Difração

- 4.1 Difração e a teoria ondulatória da luz
- 4.2 Difração de Fresnel e de Fraunhofer
- 4.3 Difração produzida por uma fenda simples
- 4.4 Intensidade na difração produzida por uma fenda simples
- 4.5 Fendas múltiplas
- 4.6 Redes de difração
- 4.7 Difração de raios x
- 4.8 Orifícios circulares e poder de resolução

UNIDADE V - Noções de Física Moderna

- 5.1 Emissão e absorção
- 5.2 Efeito fotoelétrico
- 5.3 Núcleo do átomo
- 5.4 Modelo de Bohr
- 5.5 Dualidade onda-partícula

Bibliografia básica

- RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física** – vol 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
- TIPLER, Paul, A. **Física** - volume 2 e 3. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia complementar

- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Boohman, 2002.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica, vol. IV**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

RANDALL, D. K. **Física – Uma abordagem estratégica** – v. 4. 2. ed. Porto Alegre: Boohman, 2009.

RAYMOND, A. S.; JEWETT, J. Jr. **Princípios da Física**. V. 4. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

TREFIL, J; HAZEN, R. **Física Viva** – V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Língua Portuguesa	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.030
Ementa: Estudo das linguagens em suas diversas situações de uso e manifestações. Desenvolvimento de habilidades de leitura compreensiva e crítica de textos diversos. Análise da organização estrutural da língua com foco na produção escrita em linguagem padrão, voltada às finalidades de uso da área educacional.	

Conteúdos

UNIDADE I – Pontuação Expressiva

- 1.1 O uso da pontuação como elemento coesivo
- 1.2 O uso da pontuação como recurso de coerência

UNIDADE II – Coesão e Coerência Textual

- 2.1 Implícitos: Pressupostos e subentendidos
- 2.2 Paralelismo
- 2.3 Ambiguidade
- 2.4 Concordância verbal e nominal
- 2.5 Plurissignificação da linguagem

UNIDADE III – Coordenação e Subordinação

- 3.1 A coordenação
- 3.2 A subordinação
 - 3.2.1 As orações subordinadas substantivas
- 3.3 As orações reduzidas e explicativas

UNIDADE IV – Ortografia da Língua Portuguesa

- 4.1 Conceito de erro ortográfico
- 4.2 Os tipos de erros ortográficos
- 4.3 Reforma ortográfica

UNIDADE V - Recursos Argumentativos

- 5.1 Os tipos de argumentos do texto
- 5.2 O gênero textual argumentativo
- 5.3 Leitura, análise e produção de textos de circulação social

Bibliografia básica

ANDRADE, Maria e HENRIQUES, Antonio. **Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

FIORIN, José e SAVIOLI, Francisco. **Para Entender o Texto - Leitura e Redação**. 17. ed. Porto Alegre: Ática, 2007.

KOCH, Ingedores Villaça e ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto.** São Paulo: Contexto, 2006.

Bibliografia complementar

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa.** 5. ed. São Paulo: Global, 2009.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa.** São Paulo: Nova Fronteira, 2009.

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação à produção textual: o ensino da escrita.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

SILVA, Maurício. **O Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não muda.** São Paulo: Contexto, 2008.

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 105h	Código: CAVG_Diren.256
Ementa: Desenvolvimento do planejamento pedagógico no âmbito da docência na educação básica, com ênfase à implantação de projetos de trabalho de caráter interdisciplinar, envolvendo as ciências naturais. Regência supervisionada de classes de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental em escolas públicas da comunidade.	

Conteúdos

UNIDADE 1 – Observação e Análise da Escola Campo de Estágio

1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola

1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Regência Supervisionada da Classe de Estágio

2.1 Planejamento

2.2 Avaliação do planejamento

UNIDADE III - Análise da Prática Docente de Estágio

3.1 Relatório final

Bibliografia básica

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

VASCONCELOS, Celso. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico.** São Paulo: Libertad, 2000. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1)

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências.** Campinas: Papyrus,

1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F. e TOSCHI, M.S. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Física II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.258
Ementa: Discussão, utilização e contextualização de estratégias e técnicas de ensino na área de Física, por meio do estabelecimento de interfaces entre os conceitos desta área de conhecimento e as metodologias e teorias de aprendizagem, no âmbito da prática educativa.	

Conteúdos

UNIDADE I – O Processo de Ensino-Aprendizagem: Perspectivas Teóricas

- 1.1 Principais contribuições da teoria de Gagne
- 1.2 Contribuições da teoria de Kelly
- 1.3 Principais A epistemologia genética de Piaget
- 1.4 Vygotsky e a aprendizagem social
- 1.5 Principais contribuições da teoria de Brunner
- 1.6 A aprendizagem significativa de Ausubel e Novak
- 1.7 Principais contribuições da teoria de Gowin
- 1.8 A abordagem de Rogers: a aprendizagem centrada na pessoa
- 1.10 A abordagem behaviorista de Skinner: a aprendizagem por condicionamento
- 1.11 A perspectiva de Paulo Freire: o ensino contextualizado e as aprendizagens significativas

UNIDADE II - Estratégias Metodológicas

- 2.1 Mapas Conceituais
- 2.2 Organizadores Prévios
- 2.3 O Vê de Gowin
- 2.5 Resolução de Problemas – Construção de testes
- 2.7 Laboratórios alternativos
- 2.8 O uso de audiovisuais
- 2.9 O uso de TIC's no ensino de Física

Bibliografia básica

MOREIRA, M. A. **Diagramas V no Ensino da Física**. Textos de Apoio ao Professor de Física nº 7. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 1997.

MOREIRA, M. A. e VEIT, E. A. **Ensino Superior: Bases Teóricas e Metodológicas.** São Paulo, EPU, 2010.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU, 2011.

Bibliografia complementar

CACHAPUZ, A., GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, A. M. P., PRAIA, J. e VILCHES, A. **A necessária renovação no Ensino de Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, N.G. A, HIGA, I., ZIMMERMANN, E. **Pesquisa Em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias.** São Paul: Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Física.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MORAES, J.U.P.; ARAÚJO, M.S.T.; **O Ensino De Física e o Enfoque CTSA: Caminhos para uma Educação Cidadã.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.

VIEIRA, C.T.; **O Pensamento crítico na Educação Científica.** Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 7º semestre
Carga Horária Total: 60h	Código: CAVG_Diren.270
Ementa: Refletir sobre elementos teórico-práticos que permitam a ampliação do conhecimento das práticas linguísticas inerentes a Libras, tendo como referência as categorias “especificidades linguísticas e uso instrumental de Libras” e “aspectos culturais sociolinguísticos das comunidades sinalizantes”.	

Conteúdos

UNIDADE I – Libras

- 1.1 Saudações e apresentações
- 1.2 Profissões
- 1.3 Família
- 1.4 Nomes de coisas (frutas, animais, ...)
- 1.5 Verbos
- 1.6 Frases (tipos de frases)
- 1.7 Advérbios de tempo

UNIDADE II – Aspectos Sócio-Antropológicos e Educacionais do Surdo

- 2.1 História do Povo Surdo
- 2.2 Organização social e política dos Surdos
- 2.3 Cultura Surda / Cultura visual

Bibliografia básica

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileiras: estudos linguísticos.** Porto Alegre: ArtMed, 2004.

STROBEL, Karin Liliana. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.

WILCOX, Sharman; WILCOX, Phylis Perrin. **Aprender a ver.** Petrópolis: Arara-Azul, 2006. (Acessível em <http://www.editora-arara-azul.com.br/estudossurdos.php>).

Bibliografia complementar

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; GOES, Maria Cecilia Rafael de (org.). **Surdez: Processos Educativos e Subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.

MOURA, Maria Cecilia. **O Surdo: Caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos**. Colaboração de Lodenir Becker Karnopp. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de et al. **Atividades Ilustradas em Sinais de Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

OITAVO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.104
Ementa: Mobilização e aplicação de conhecimentos construídos ao longo do Curso na elaboração e apresentação do pré-projeto de conclusão de curso.	

Conteúdos

UNIDADE I - Elaboração de Projetos Científicos

- 1.1 Título, objetivos, problema, hipóteses
- 1.2 Referencial teórico/ revisão de literatura
- 1.3 Metodologia
- 1.4 Elaboração dos instrumentos de pesquisa
- 1.5 Cronograma
- 1.6 Orientações individuais

UNIDADE II - Tipos de Pesquisa

- 2.1 Quanto à abordagem
 - 2.1.1 Pesquisa qualitativa
 - 2.1.2 Pesquisa quantitativa
- 2.2 Quanto à natureza
 - 2.2.1 Pesquisa básica
 - 2.2.2 Pesquisa aplicada
- 2.3 Quanto aos objetivos
 - 2.3.1 Pesquisa exploratória
 - 2.3.2 Pesquisa descritiva
 - 2.3.3 Pesquisa explicativa
- 2.4 Quanto aos procedimentos
 - 2.4.1 Pesquisa experimental
 - 2.4.2 Pesquisa bibliográfica
 - 2.4.3 Pesquisa documental
 - 2.4.4 Pesquisa de campo
 - 2.4.5 Pesquisa ex-post-facto
 - 2.4.6 Pesquisa de levantamento
 - 2.4.7 Pesquisa com survey
 - 2.4.8 Estudo de caso

- 2.4.9 Pesquisa participante
- 2.4.10 Pesquisa-ação
- 2.4.11 Pesquisa etnográfica
- 2.4.12 Pesquisa etnometodológica

UNIDADE III – Formatação

- 3.1 Estrutura e organização de projetos científicos
- 3.2 Esquema formal de formatação para projetos científicos

UNIDADE IV – Elaboração de Referencial Bibliográfico Segundo a ABNT

- 4.1 Software de gerenciamento de referencial bibliográfico
- 4.2 Normatização de referencial bibliográfico para projetos científicos

UNIDADE V - Apresentação Oral do Projeto

- 5.1 Estrutura e organização de apresentações científicas
- 5.2 Orientações para apresentação oral do Projeto de pesquisa

UNIDADE VI – Recursos Audiovisuais

- 6.1 Recursos de formatação de slides em software de apresentação
- 6.2 Apresentação de slides em projetos científicos

Bibliografia básica

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 BARROS, Aidil Jesus da Silveira e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
 FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico: elaboração e formatação: com explicação das normas da ABNT**. Brasília: Gráfica e Editora Brasil, 2014.

Bibliografia complementar

CARVALHO, Maria. (Org.). **Construindo o Saber-Metodologia Científica: fundamentos e teoria**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2007.
 DEMO, Pedro. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2011.
 LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 38. ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

DISCIPLINA: Física Experimental II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.251
Ementa: Introdução e exploração experimental de definições e conceitos físicos, com foco na compreensão de conceitos do Eletromagnetismo, das oscilações eletromagnéticas e ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz e na diferenciação dos diversos fenômenos ondulatórios.	

Conteúdos

UNIDADE I – Eletromagnetismo

- 1.1 Eletrização
- 1.2 Superfícies equipotenciais
- 1.3 Equilíbrio eletrostático
- 1.4 Potencial, Campo Elétrico e Superfícies Equipotenciais
- 1.5 Instrumentos de Medidas Elétricas
- 1.6 Resistores
- 1.7 Leis de Ohm
- 1.8 Associação de Resistores
- 1.9 Propriedades Magnéticas e Campo Magnético
- 1.10 Indução Eletromagnética

UNIDADE II - Ótica

- 2.1 Reflexão da luz
- 2.2 Refração da luz
- 2.3 Espelhos e lentes
- 2.4 Interferência e difração
- 2.5 Instrumentos ópticos

Bibliografia básica

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

CAVALCANTE, M. A. e TAVOLARO, C. R. C. **Física Moderna Experimental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. V.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CUTNELL, John D. e JOHNSON, Kennet W. **Física**. V.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários**. Eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários**. Relatividade, oscilações, ondas e calor. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 12. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2009.

DISCIPLINA: Laboratório de Ensino de Física II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.259
Ementa: A formação adequada e condizente de um docente na área de Física do Ensino Médio necessariamente passa pelo aprendizado e utilização do Laboratório Didático. Tal prática é capaz de contribuir para que os futuros professores tornem-se profissionais conscientes e dotados de conhecimentos que lhes permitam contribuir	

efetivamente para o crescimento e evolução dos estudantes de nível médio. Dessa forma, a disciplina de Laboratório de Ensino de Física II propõe a retomada dos conteúdos das cadeiras de Física Básica III e Física Básica IV, vistas sob a forma de experimentos práticos.

Conteúdos

UNIDADE I - Planos de Aula

- 1.1 Elaboração de planos de aula
- 1.2 Modelos de planos
- 1.3 Instrumentos didático-pedagógicos
- 1.4 Elaboração de planos de aulas ancorados na abordagem dos três momentos pedagógicos

UNIDADE II - Experimentos em Eletricidade e Magnetismo

- 2.1 Instrumentos de medidas elétricas
- 2.2 Campo elétrico
- 2.3 Potencial elétrico
- 2.4 Condutores ôhmicos e não ôhmicos
- 2.5 Circuitos de corrente contínua
- 2.6 Circuitos de corrente alternada
- 2.7 Campo magnético
- 2.8 Indução eletromagnética
- 2.9 Oscilações eletromagnéticas

UNIDADE III - Experimentos em Ótica Geométrica e Física

- 3.1 Reflexão da luz e espelhos planos
- 3.2 Refração da luz
- 3.3 Espelhos Esféricos
- 3.4 Lentes esféricas
- 3.5 Difração
- 3.6 Interferência
- 3.7 Polarização

Bibliografia básica

CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., **Física Experimental Básica na Universidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários**. Eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários**. Relatividade, oscilações, ondas e calor. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia complementar

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 12. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2009.

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica**. Volume 2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KNIGHT, Randall D. **Física: uma abordagem estratégica**. Volume 3. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 135h	Código: CAVG_Diren.262
Ementa: Desenvolvimento do planejamento pedagógico no âmbito da docência na educação básica, com ênfase à implantação de projetos de trabalho de caráter interdisciplinar, envolvendo as ciências naturais. Regência supervisionada de classes do Ensino Médio regular ou profissional em escolas públicas da comunidade.	

Conteúdos

UNIDADE I – Observação e Análise da Escola Campo de Estágio

- 1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola
- 1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Regência Supervisionada da Classe de Estágio

- 2.1 Planejamento
- 2.2 Avaliação do planejamento

UNIDADE III - Análise da Prática Docente de Estágio

- 3.1 Relatório final

Bibliografia básica

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

VASCONCELOS, Celso. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 7. ed. São Paulo: Libertad, 2000. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1)

HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISHER, Len. **A ciência no cotidiano: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F. e TOSCHI, M.S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para**

professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

DISCIPLINA: Física Moderna I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.263
Ementa: Estudos teórico-práticos sobre temas básicos da Física Moderna, tais como teoria da relatividade restrita; teoria cinética da matéria; quantização da radiação, da carga elétrica e da energia; modelos atômicos clássicos; propriedades ondulatórias das partículas; equação de Schrödinger; o átomo com muitos elétrons; estrutura do núcleo atômico e reações nucleares.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Teoria da Relatividade Restrita

- 1.1 Transformação de Galileu
- 1.2 A experiência de Michelson-Morley
- 1.3 Os postulados de Einstein
- 1.4 Conseqüências dos postulados: dilatação do tempo e contração do comprimento
- 1.5 A transformação de Lorentz
- 1.6 A dinâmica relativista
- 1.7 Simultaneidade e o paradoxo dos Gêmeos
- 1.8 Testes experimentais da Relatividade Restrita

UNIDADE II - A Teoria Cinética da Matéria

- 2.1 O número de Avogadro
- 2.2 Modelo cinético dos gases
- 2.3 Pressão de um gás
- 2.4 Temperatura de um gás
- 2.5 Calor específico
- 2.6 Distribuição de energia e velocidades

UNIDADE III - A Quantização da Radiação, da Carga Elétrica e da Energia

- 3.1 A medida da carga elementar "e" e relação e/m do elétron
- 3.2 Radiação do corpo negro: lei de Wien, lei de Stephan-Boltzmann, lei de Rayleigh-Jeans, postulados e a lei de Planck, implicações dos postulados de Planck
- 3.3 O efeito fotoelétrico
- 3.4 O efeito Compton
- 3.5 A natureza dual da radiação eletromagnética
- 3.6 O fóton e a produção de raios-X

UNIDADE IV - Modelos Atômicos Clássicos

- 4.1 Modelos de Thompson e Rutherford
- 4.2 Linhas espectrais
- 4.3 Modelo de Bohr: Os problemas e seu aperfeiçoamento

UNIDADE V - Propriedades Ondulatórias das Partículas

- 5.1 O postulado de De Broglie
- 5.2 O princípio da incerteza de Heisenberg
- 5.3 Pacotes de onda
- 5.4 Interpretação probabilística
- 5.5 Dualidade partícula-onda

UNIDADE VI - Equação de Schrödinger

- 6.1 Equação de Schrödinger numa dimensão
- 6.2 O elétron em um poço de potencial
- 6.3 Aplicação ao átomo de hidrogênio
- 6.4 O spin do elétron

UNIDADE VII - O Átomo com muitos Elétrons

- 7.1 O princípio da exclusão de Pauli
- 7.2 Estrutura eletrônica; números quânticos
- 7.3 A tabela periódica

UNIDADE VIII - A Estrutura do Núcleo Atômico e Reações Nucleares

- 8.1 Constituintes do núcleo atômico
- 8.2 Radioatividade
- 8.3 Fissão e fusão nuclear

Bibliografia básica

CARUSO, F.; OGURI, V. **Física Moderna: exercícios resolvidos**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia complementar

CARUSO, Francisco; OGURI, V. **Física Moderna: Origens clássicas e Fundamentos Quânticos**. Elsevier, 2006.

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. V. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TREFIL, J; HAZEN, R. **Física Viva – V. 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Termodinâmica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.458
Ementa: Análise e aplicação dos conceitos básicos e das leis da Termodinâmica, com ênfase ao tratamento didático-metodológico desta temática no âmbito da Educação Básica. Uso do conceito de Entropia para análise dos processos termodinâmicos. Análise dos potenciais termodinâmicos e das relações de Maxwell. Discussão das mudanças de estado físico. Introdução à Termodinâmica na linguagem das variáveis extensivas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Noções Básicas

- 1.1 Conceitos Fundamentais. Pressão, Temperatura, Sistemas Termodinâmicos Equilíbrio Termodinâmico
- 1.2 Lei Zero da termodinâmica. Variáveis de Estado
- 1.3 Equações de Estado para um Gás Ideal e para um Gás Real
- 1.4 Mistura de Gases

UNIDADE II - Propriedades Termodinâmicas de um Sistema

- 2.1 Mudanças Diferenciais de Estado. Teoremas Matemáticos Aplicados a Termodinâmica
- 2.2 Coeficientes Termoelásticos: Expansibilidade e Compressibilidade
- 2.3 Trabalho
- 2.4 Trabalho nas Transformações Isotérmica, Isobárica, Isométrica e Adiabática

UNIDADE III - Primeira Lei da Termodinâmica

- 3.1 Primeira Lei da Termodinâmica. Calor e Energia Interna
- 3.2 Capacidade Térmica. Calor de Transformação. Entalpia
- 3.2 Experiência de Joule. Energia Interna em Transformações Particulares. Relação de Mayer
- 3.3 Equação de Estado para o Processo Adiabático

UNIDADE IV - Ciclos Termodinâmicos

- 4.1 Ciclo de Carnot
- 4.2 Rendimento do ciclo de Carnot. Teorema de Carnot
- 4.3 Máquina Térmica e Refrigerador
- 4.4 Outros ciclos termodinâmicos: Otto, Stirling, Diesel

UNIDADE V - Segunda Lei da Termodinâmica

- 5.1 Enunciados de Kelvin e Clausius
- 5.2 Segunda Lei da Termodinâmica
- 5.3 Entropia. Diagrama Temperatura – Entropia (Diagrama T – S)
- 5.4 Reversibilidade. Irreversibilidade. Desigualdade de Clausius
- 5.5 Princípio do Aumento da Entropia

UNIDADE VI - Primeira e Segunda Leis Combinadas

- 6.1 Formulação da primeira e da segunda leis combinadas para um sistema PVT

UNIDADE VII - Potenciais Termodinâmicos

- 7.1 Postulados da termodinâmica de equilíbrio
- 7.2 Equilíbrio entre dois sistemas termodinâmicos
- 7.3 Relações de Euler e de Gibbs-Duhem
- 7.4 Potenciais termodinâmicos

Bibliografia básica

SEARS, W. F.; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

LUIZ, Adir Moysés. **Termodinâmica** - teoria e problemas resolvidos. São Paulo: LTC, 2007.
OLIVEIRA, Mario José de. **Termodinâmica**. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2005.

Bibliografia complementar

POTTER, Merle; Scott, Elaine. **Termodinâmica**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
ILENO, G; Negro, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Pearson Education, 2003.
H. B. Callen, **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**, Wiley, 1985.
SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física II**. 10. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.
TIPLER, Paul, A. **Física** - volume 2. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NONO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.107
Ementa: Mobilização e aplicação de conhecimentos construídos ao longo do Curso na elaboração e apresentação de trabalho monográfico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Elaboração de Monografia

- 1.1 Elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais
- 1.2 Orientações para elaboração do TCC

UNIDADE II - Apresentação Oral

- 2.1 Esquema formal de apresentação do TCC
- 2.2 Orientações para apresentação oral

UNIDADE III - Recursos Audiovisuais

- 3.1 Utilização de recursos audiovisuais na defesa do TCC

Bibliografia básica

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
BARROS, Aidil Jesus da Silveira e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico:** elaboração e formatação: com explicação das normas da ABNT. Brasília: Gráfica e Editora Brasil, 2006.

Bibliografia complementar

CARVALHO, Maria. (Org.). **Construindo o Saber-Metodologia Científica:** fundamentos e teoria. 18. ed. Campinas: Papirus, 2007.
DEMO, Pedro. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2011.
LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 38.ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

DISCIPLINA: Física Moderna II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.265
Ementa: Análise dos conceitos referentes à descrição quântica de átomos e moléculas bem dos aspectos básicos da Física da Matéria Condensada. Compreensão das interações da natureza e o modelo padrão das partículas elementares e de tópicos relacionados aos elementos de Astrofísica, enfatizando a transposição didática desses conceitos no âmbito da Educação Básica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Spin do Elétron

- 1.1 Quantização do momento angular
- 1.2 Experiência de Stern-Gerlach
- 1.3 Spin do elétron. Momento de dipolo magnético do elétron

UNIDADE II - Átomos Multieletrônicos

- 2.1 Partículas idênticas e indistinguibilidade
- 2.2 O princípio de exclusão de Pauli
- 2.3 Átomos de muitos elétrons

UNIDADE III - Estatística Quântica

- 3.1 Noções de estatística quântica
- 3.2 Caráter estatístico de entropia

UNIDADE IV - Moléculas

- 4.1 Íons
- 4.2 Poços duplos e múltiplos de potencial

UNIDADE V - Sólidos

- 5.1 Bandas de energia
- 5.2 Cristais iônicos e covalentes
- 5.3 Propriedades elétricas dos sólidos
- 5.4 Caracterização de condutores, isolantes e semicondutores
- 5.5 Condução elétrica em metais
- 5.6 Resistividade elétrica
- 5.7 Noções de supercondutividade
- 5.8 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos
- 5.9 Junções p-n

UNIDADE VI - Núcleos e Partículas Elementares

- 6.1 Propriedades gerais de núcleos atômicos
- 6.2 Forças entre núcleons

- 6.3 Fissão e fusão nuclear
- 6.4 Reações nucleares
- 6.5 Interações de partículas carregadas e nêutrons com a matéria
- 6.6 Aceleradores
- 6.7 Introdução à fenomenologia de partículas elementares

Bibliografia básica

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. São Paulo: Elsevier, 1979.
 TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 CARUSO, Francisco; OGURI, V. **Física Moderna**: Origens clássicas e Fundamentos Quânticos. São Paulo: Elsevier, 2006.

Bibliografia complementar

CARUSO, Francisco; OGURI. **Física Moderna**: exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
 NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica**, vol. IV. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
 OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
 RESNICK, Robert, HALLIDAY, David e WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. V. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Laboratório de Física Moderna	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.266
Ementa: Desenvolvimento dos principais experimentos didáticos que evidenciam a Física Moderna, contemplando conteúdos estudados nas disciplinas de Física Moderna I e Física Moderna II.	

Conteúdos

UNIDADE I – Experimentos de Física Moderna

- 1.1 Experiência de Millikan.
- 1.2 Sistemática de espectros atômicos.
- 1.3 Radiação de corpo negro.
- 1.4 Interferômetro de Michelson-Morley.
- 1.5 Efeito Faraday.
- 1.6 Dispersão e poder de resolução de um espectrômetro de rede de difração (análise da Estrutura Fina).
- 1.7 Constante de Planck.
- 1.8 Constante de Rydberg e série de Balmer.

Bibliografia básica

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

TIPLER, P. A. e Llewellyn R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

Bibliografia complementar

OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. V. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
TREFIL, J; HAZEN, R. **Física Viva – V. 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 75h	Código: CAVG_Diren.268
Ementa: Desenvolvimento do planejamento pedagógico no âmbito da docência na educação básica, com ênfase à implantação de projetos de trabalho de caráter interdisciplinar, envolvendo as ciências naturais. Regência supervisionada de classes na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos em escolas públicas da comunidade.	

Conteúdos

UNIDADE I – Observação e Análise da Escola Campo de Estágio
1.1 Análise do Projeto pedagógico e do Regimento da escola
1.2 Observação e análise da Prática docente na série de estágio

UNIDADE II – Regência Supervisionada da Classe de Estágio
2.1 Planejamento
2.2 Avaliação do planejamento

UNIDADE III - Análise da Prática Docente de Estágio
3.1 Relatório final

Bibliografia básica

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
VASCONCELOS, Celso. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 7.ed. São Paulo: Libertad, 2000. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1)
HERNANDÉZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia complementar

ASTOLFI, Jean-Pierre e DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1994.
BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para**

professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.
 FISHER, Len. **A ciência no cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
 LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F. e TOSCHI, M.S. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação).
 LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
 BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008.

DISCIPLINA: Teoria Eletromagnética	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.269
Ementa: Estudo dos fenômenos Eletrostáticos e Magnetostáticos e suas metodologias de ensino-aprendizagem no âmbito da Educação Básica. Aplicação das equações de Maxwell. Caracterização das Ondas Eletromagnéticas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Eletrostática

- 1.1 A lei de Coulomb e a lei de Gauss em forma integral e diferencial
- 1.2 Conceito de potencial
- 1.3 Resolução das equações de Laplace e de Poisson em coordenadas cartesianas ortogonais e em coordenadas esféricas
- 1.4 Energia armazenada por um campo eletrostático
- 1.5 Noções sobre meios dielétricos. Os vetores de polarização e deslocamento elétricos

UNIDADE II - Magnetostática

- 2.1 O conceito de campo magnético
- 2.2 Lei de Ampère (Lei de Bio-Savart)
- 2.3 Lei circuital de Ampère
- 2.4 Lei de inseparabilidade dos polos magnéticos em forma diferencial e integral (Lei de Gauss para o magnetismo)
- 2.5 Conceito e propriedades do potencial vetorial
- 2.6 Energia armazenada em campos magnéticos
- 2.7 Forças entre meios magnéticos, o vetor campo magnético

UNIDADE III - Equações de Maxwell

- 3.1 A lei de Faraday-Lenz em forma diferencial e integral
- 3.2 Hipóteses de Maxwell sobre a lei de Ampère, corrente de deslocamento
- 3.3 As quatro equações de Maxwell
- 3.4 Armazenamento e transporte de energia por um campo eletromagnético. O vetor de Poynting

UNIDADE IV - Ondas Eletromagnéticas

- 4.1 As equações da onda para o potencial vetorial, para o potencial escalar e para os campos magnético e elétrico

- 4.2 Ondas eletromagnéticas no vácuo
- 4.3 Ondas planas e pacotes de ondas
- 4.4 Velocidade de fase e velocidade de grupo

UNIDADE V - Eletromagnetismo e Relatividade

- 5.1 Invariância da carga elétrica
- 5.2 O quadri-vetor densidade de corrente e a conservação da carga
- 5.3 Campo de uma carga elétrica em movimento com velocidade constante
- 5.4 Transformações de campo elétrico e magnético
- 5.5 Os potenciais escalar e vetorial e suas transformações. O quadri-vetor potencial
- 5.6 Estabelecimento relativístico das equações de Maxwell

Bibliografia básica

- REITZ, J.R., MILFORD, F.J. & CHRISTY, R.W. **Fundamentos de Teoria Eletromagnética**. São Paulo: Editora Campus, 1982.
- REGO, AFFONSO DO. **Eletromagnetismo Básico**. São Paulo: LTC, 2010.
- GRIFFITHS, DAVID J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Bibliografia complementar

- BASSALO, J. M. FI. **Eletrodinâmica Quântica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
- BASSALO, J. M. FI. **Eletrodinâmica Clássica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- BAUER, W., WESTFALL, G. e DIAS, H. **Física para Universitários. Eletricidade e magnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- NUSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. v. III. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

DISCIPLINAS ELETIVAS

DISCIPLINA: Física Térmica e das Radiações	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.008
Ementa: Análise dos fenômenos térmicos no meio ambiente, aplicações termodinâmicas aos sistemas biológicos, análise dos modelos atômicos, estudo das radiações eletromagnéticas e as suas interações, estudo da radioatividade e as suas consequências e estudo da física da atmosfera e as influências nas condições ambientais.	

Conteúdos

UNIDADE I - Física Térmica

- 1.1 Temperatura, calor, calor sensível e calor latente; Tipos de transmissão de calor, dilatação Anômala da água
- 1.2 Leis da termodinâmica

- 1.3 Transformações termodinâmicas de um gás
- 1.4 Máquinas Térmicas e entropia
- 1.5 Aplicações das leis da termodinâmica

UNIDADE II - Física das Radiações

- 2.1 Modelos Atômicos de Rutherford e Bohr
- 2.2 Níveis de energia, modelo atômico atual
- 2.3 Noções de partículas elementares
- 2.4 Decaimento radioativo, fissão nuclear, fusão nuclear, efeitos biológicos da radiação
- 2.5 Formação da atmosfera, processos radioativos na atmosfera e termodinâmica da atmosfera

Bibliografia básica

HEWITT, Paul G. (2002). **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman.
 TIPLER, P.A. (2008). **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.
 TIPLER, P.A. (2008) **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.

Bibliografia complementar

TIPLER, P.A. (2008). **Física para Cientistas e Engenheiros**, Vol. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.
 EISBERG, R. RESNIK, R. **Física Quântica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
 DURÁN, J E RODAS (2003). **Biofísica Fundamentos e Aplicações**.1.ed. São Paulo: Prentice Hall.
 CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.
 RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. V. 4. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DISCIPLINA: Introdução à Genética	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_CES.94
Ementa: Estudo e reflexão sobre os níveis de organização dos seres humanos, articulando os conceitos inerentes ao tema à prática docente. Compreensão da complexidade do organismo humano reconhecendo as relações dos princípios químicos moleculares com o funcionamento dos sistemas. Análise da reprodução humana e dos princípios de genética mendeliana.	

Conteúdos

UNIDADE I - Estrutura e Função do Núcleo

- 1.1 Composição do núcleo
- 1.2 Principais processos nucleares

UNIDADE II - Divisão Celular

- 2.1 Conceitos básicos

UNIDADE III - Gametogênese e Fecundação

3.1 Conceitos iniciais

3.2 Formação dos gametas

3.3 Características da fecundação em seres humanos

UNIDADE IV - Genética Mendeliana

4.1 Primeira Lei de Mendel

4.2 Segunda Lei de Mendel

UNIDADE V - Princípios da Evolução e Relação entre os Seres Vivos

Bibliografia básica

GRIFFITHS, Anthony et al. **Introdução à Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998.

GRIFFITHS, Anthony et al. **Genética Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001.

RIDLEY, Mark. **Evolução**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar

GONICK, Larry; WHEELIS, Mark. **Introdução ilustrada à genética**. São Paulo: Harbra, 1995.

ORR, Robert. **Biologia dos Vertebrados**. São Paulo: Ed. Roca, 1999.

PEREIRA, Lygia da Veiga. **Sequenciaram o genoma humano... e agora?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2008.

ROSA, Atila Augusto Stock (Org.) **Vertebrados fósseis de Santa Maria**. Santa Maria: Gráfica Palloti, 2009.

VIEIRA, Celina Tenreiro. **O Pensamento Crítico na Educação Científica**. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

DISCIPLINA: Teorias de Aprendizagem	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.109
Ementa: Estudo das principais teorias de aprendizagens e de seus pressupostos epistemológicos, visando sua caracterização e relações entre as teorias do conhecimento e modelos pedagógicos. Análise e relações de elementos constitutivos do processo de ensinar e de aprender interacionista-construtivista como possibilidade de intervenção no contexto educacional.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução

1.1 Conceito de Ensino e Aprendizagem

UNIDADE II - O Comportamentalismo

2.1 A teoria behaviorista de Skinner

UNIDADE III - Teorias Cognitivistas

3.1 A teoria de ensino de Bruner

3.2 A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget

- 3.3 A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel
- 3.4 A teoria da aprendizagem crítica de Moreira
- 3.5 A teoria de educação de Novak e os mapas conceituais
- 3.6 O modelo de ensino-aprendizagem de Gowin e os diagramas V

UNIDADE IV- Teoria Sócio-cultural

- 4.1 A teoria sócio-histórica de Vygotsky
- 4.2 Abordagem sociocultural de Paulo Freire

Bibliografia básica

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo, EPU, 2011.
 MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília, Editora da UnB, 2006.
 COLL, César; PALÁCIOS, Jesus (org). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. 2. ed. V. 2. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia complementar

JOSÉ, Elisabete da Assunção. **Problemas de aprendizagem**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2008.
 MOREIRA, M. A. **Uma abordagem cognitivista no ensino da Física**. Porto Alegre: EDURGS, 1983.
 NOVAK, J. D. **Aprender, criar e utilizar os mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas**. Lisboa: Ed. Plátano Universitária, 2000.
 POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médica, 2002.
 VYGOTSKY, L. S. **Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fonte, 2007.

DISCIPLINA: Gestão da Educação Escolar	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.111
Ementa: Gestão da educação escolar brasileira. Processos democráticos da escola pública. Sujeitos articuladores da gestão.	

Conteúdos

UNIDADE I – Gestão da Educação Escolar Brasileira

- 1.1 Aspectos históricos da gestão educacional brasileira
- 1.2 Gestão x administração escolar

UNIDADE II – Gestão Democrática da Escola Pública

- 2.1 Processos democráticos de gestão da escola básica

UNIDADE III – Sujeitos Articuladores da Gestão Escolar

- 3.1 Comunidades escolar, equipe diretiva, organizações estudantis, apoio docente e discente

Bibliografia básica

LUCK, Heloísa. **A gestão participativa na escola**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
 VEIGA, Ilma P A (Org). **Projeto Político-pedagógico da escola: uma construção possível**.

Campinas: Papirus, 2013.

FERREIRA, Naura S Carapeto. **Gestão democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios. Cortez, 2006.

Bibliografia complementar

FERREIRA, Naura S Carapeto; AGUIAR, Márcia A da S. (org). **Gestão da educação**: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2000.

PARO, Vitor H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 1997.

MARTINS, José do P. **Administração Escolar**: uma abordagem crítica do processo administrativo em educação. São Paulo: Atlas, 1991.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Projeto Político-Pedagógico da escola**: uma construção possível. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

DOURADO, Luiz Fernandes. **A escolha de dirigentes escolares**: Políticas e gestão da educação no Brasil. In: FERREIRA, Naura S. Carapeto (org.). **Gestão democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Cortez, 2008.

DISCIPLINA: Avaliação Educacional	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.145
Ementa: Estudo da avaliação educacional e prática avaliativa no contexto do sistema e da escola; Evolução histórica da avaliação, seus diversos conceitos e sua relação com a atualidade; suas funções, categorias e critérios. A avaliação de Projetos e de Planos.	

Conteúdos

UNIDADE I – A História e a Evolução da Avaliação Educacional

- 1.1 A evolução do conceito avaliação
- 1.2 O conceito de avaliação segundo as diferentes concepções
- 1.3 A avaliação na atualidade

UNIDADE II – As Funções e as Categorias da Avaliação

- 2.1 Funções da Avaliação: Diagnóstica, Formativa e Somativa
- 2.2 As categorias de Avaliação: Afetiva, Social, Cognitiva, Psicomotora
- 2.3 A avaliação e seus critérios: processual, global e contextual

UNIDADE III – Concepções de Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem

- 3.1 O exame escolar: a questão da seleção
- 3.2 Qualidade x quantidade: questão conteúdo escolar
- 3.3 Processo x produto: questão do ensino
- 3.4 Inclusão x exclusão: a questão social
- 3.5 O processo avaliativo
- 3.6 Instrumentos de avaliação
- 3.7 Tratamento de resultados do processo avaliativo

UNIDADE IV – A Função da Avaliação no Planejamento

- 4.1 Avaliação de Planos
- 4.2 Avaliação de Projetos

4.3 Avaliação Institucional

UNIDADE V – A Avaliação do Sistema Educacional Brasileiro

5.1 O sistema de avaliação: SAEB, ENEM e ENADE

5.2 A avaliação do LDB

5.3 As orientações sobre avaliação nos Parâmetros Curriculares

Bibliografia básica

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora uma prática em construção da pré-escola a universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

Bibliografia complementar

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.

MORALES, Pedro. **Avaliação escolar: o que é, como se faz**. Rio de Janeiro: Loyola, 2003.

FERREIRA, Naura S Carapeto. **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. Cortez, 2006.

PARO, Vitor H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 1997.

DISCIPLINA: Dificuldades de Aprendizagem	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_CES.146
Ementa: Estudo das diferentes concepções teóricas que permeiam o processo de aprendizagem. Explicitação dos problemas de aprendizagem. Caracterização dos transtornos funcionais específicos da aprendizagem.	

Conteúdos

UNIDADE I – Neuropsicologia

1.1 Evolução das bases neurais do comportamento humano

1.2 Evolução do sistema nervoso central e do cérebro e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem durante o ciclo da vida humana

1.3 Estrutura e função do sistema nervoso e suas relações com os processos psicológicos superiores

UNIDADE II – Dificuldades de Aprendizagem

2.1 Transtornos funcionais específicos da aprendizagem

2.2 Disgrafia

2.3 Disortografia

2.4 Dislexia

2.5 Discalculia

UNIDADE III – Transtornos de Comportamento

- 3.1 Déficit de atenção
- 3.2 Hiperatividade
- 3.3 Déficit da aprendizagem

UNIDADE IV - Intervenção Psicopedagógica

Bibliografia básica

BARBOSA, Laura Monte Serrat (Org). **Intervenção psicopedagógica no espaço clínico**. Curitiba: Ibpx, 2010.

COQUEREL, Patrick Ramon Stafin. **Neuropsicologia**. Curitiba: Ibpx, 2011.

DAMÁSIO, Antônio R. **E o cérebro criou o homem**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

Bibliografia complementar

GRASSI, Tânia Mara. **Psicopedagogia: um olhar, uma escuta**. Curitiba: Ibpx, 2009.

LEAL, Daniela. NOGUEIRA, Makeliny Oliveira Gomes. **Dificuldades de aprendizagem: um olhar psicopedagógico**. Curitiba: Ibpx, 2011.

PARO, Vitor H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 1997.

MARTINS, José do P. **Administração Escolar: uma abordagem crítica do processo administrativo em educação**. São Paulo: Atlas, 1991.

DOURADO, Luiz Fernandes. **A escolha de dirigentes escolares: Políticas e gestão da educação no Brasil**. In: FERREIRA, Naura S. Carapeto (org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. São Paulo: Cortez, 2008.

DISCIPLINA: Mecânica Analítica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.148
Ementa: Estudos sobre o cálculo variacional e princípios variacionais, bem como suas relações como o princípio de mínima ação e equação de Lagrange. Aplicação do formalismo Lagrangiano na resolução de problemas clássicos (forças centrais entre dois corpos, osciladores, mecânica do corpo rígido). Estabelecimento de relações entre o formalismo Lagrangiano e a mecânica relativística. Compreensão do formalismo Hamiltoniano e sua relação com teoria clássica de campos. Desenvolvimento de metodologias relacionadas ao ensino dos conceitos trabalhados na disciplina, no âmbito da Educação Básica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Dinâmica Lagrangiana

- 1.1 Princípios da Mecânica Newtoniana
- 1.2 Sistemas Conservativos e Não-Conservativos
- 1.3 Vínculos
- 1.4 Coordenadas Generalizadas
- 1.5 Princípio de D'Alembert
- 1.6 Forças Generalizadas
- 1.7 Princípio de mínima ação e equação de Lagrange

1.8 Aplicação do formalismo Lagrangiano na resolução de problemas clássicos

UNIDADE II - Dinâmica Hamiltoniana

- 2.1 Princípio de Hamilton
- 2.2 Momentos generalizados (canônicos)
- 2.3 Equações de movimento de Lagrange
- 2.3 Equações canônicas de Hamiltoniano
- 2.4 Transformações Canônicas

Bibliografia básica

LEMOS, N. A. **Mecânica Analítica**, Ed. Livraria da Física, 2004.
TAYLOR, John. **Mecânica Clássica**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

ALONSO, M.; FINN. E. **Física** – v.1. S. Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972.
BARCELOS NETO, João. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
LANDAU, I. LIFSHITZ, E. **Mecânica**. São Paulo: Hemus, 2004.
RAYMOND, A Serway e John W Jewett, Jr. **Princípios da Física** – Volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
SHAPIRO, Ilya.; Peixoto, Guilherme . **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

DISCIPLINA: Energia e Meio Ambiente	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.170
Ementa: A disciplina apresenta o cenário atual e futuro dos combustíveis fósseis, das energias renováveis e do combustível nuclear no Brasil e no mundo, os impactos ambientais e a importância de incluir na matriz energética os biocombustíveis.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos de Termodinâmica

- 1.1 Energias renováveis e convencionais
- 1.2 Lei Zero da termodinâmica
- 1.3 Primeira Lei da Termodinâmica
- 1.4 Segunda Lei da Termodinâmica
- 1.5 Noções de Entropia

UNIDADE II - Combustíveis Fósseis

- 2.1 Vantagens e desvantagens de suas diferentes formas
- 2.2 Termoelétricas
- 2.3 Impactos ambientais

UNIDADE III - Energia Hidráulica

- 3.1 Tipos de energia hidráulica
- 3.2 Potencial hidráulico do Brasil e do mundo
- 3.3 Conversão da energia hidráulica em elétrica
- 3.4 Tecnologias disponíveis
- 3.5 Vantagens e desvantagens das usinas hidroelétricas
- 3.6 Aproveitamento de energia através dos oceanos
- 3.7 Estudo de impacto ambiental

UNIDADE IV - Energia Eólica

- 4.1 Origem da energia eólica
- 4.2 Potencial eólico brasileiro e mundial
- 4.3 Conversão da energia eólica em energia elétrica
- 4.4 Tecnologias disponíveis
- 4.5 Vantagens e desvantagens da energia eólica
- 4.6 Aproveitamento no Brasil e no Mundo
- 4.7 Estudo de impacto ambiental

UNIDADE V - Energia Solar

- 5.1 Origem da energia solar
- 5.2 Potencial brasileiro e mundial
- 5.3 Conversão da energia solar em térmica
- 5.4 Conversão da energia solar em energia elétrica
- 5.5 Tecnologias disponíveis
- 5.6 Vantagens e desvantagens da energia solar
- 5.7 Aproveitamento no Brasil e no mundo
- 5.8 Estudo de impacto ambiental

UNIDADE VI - Bioenergia

- 6.1 Tipos de bioenergia
- 6.2 Utilização da lenha e do carvão vegetal
- 6.3 Tecnologias disponíveis para a produção e para o aproveitamento de biogás
- 6.4 Tecnologias disponíveis para a produção e para aproveitamento do etanol
- 6.5 Tecnologias disponíveis para a produção e para aproveitamento do biodiesel
- 6.6 Impactos ambientais

UNIDADE VII - Hidrogênio

- 7.1 Tecnologias disponíveis para a obtenção e para aproveitamento do hidrogênio
- 7.2 Impactos ambientais

UNIDADE VIII - Energia Nuclear

- 8.1 Origem da energia nuclear
- 8.2 Conversão da energia nuclear em energia elétrica
- 8.3 Vantagens e desvantagens da energia nuclear
- 8.4 Aproveitamento no Brasil e no mundo
- 8.5 Estudo de impacto ambiental e riscos

Bibliografia básica

BRAGA, B. Et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Comissão Nacional de Energia Nuclear. <http://www.cnen.gov.br/>
ELETROBRÁS. **Conservação de Energia**. Itajubá: Eletrobrás/FUPAI,
TUNDISI, H.S.F. **Usos de Energia**. Ed.atualizada. ed. Atual.

Bibliografia complementar

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M., **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Thompson, 2003.
FRANK R.C., HARRY R. **Uso da Biomassa para Produção de Energia na Indústria Brasileira**. São Paulo: Editora Unicamp, 2005.
ALDABO R., **Energia Eólica**. São Paulo: Editora ArtLiber, 2003
ALDABO, R, **Célula Combustível a Hidrogênio** - Fonte de Energia da Nova Era. São Paulo: Editora Artliber, 2004.
GOLDEMBERG, J. **Energia nuclear: vale a pena?** 9. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 1991.
MARQUES, A. **Energia Nuclear e Adjascências**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2009.
GELLER, H. S. **O Uso eficiente de eletricidade: uma estratégia eficiente para o Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Eficiência Energética.

DISCIPLINA: Fundamentos de Ecologia	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.239
Ementa: Reconstrução e análise dos conceitos iniciais em ecologia. Reconhecimento das relações tróficas entre os seres vivos. Estudo de energia e ciclos da matéria. Caracterização das interações ecológicas e estabelecimento de formas de contextualização do tema para a educação básica. Desenvolvimento de metodologias alternativas e lúdicas para o ensino de temas de ecologia na educação básica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Ecologia

- 1.1 Conceitos iniciais
- 1.2 Ecossistemas

UNIDADE II - Níveis Tróficos nos Ecossistemas

- 2.1 Conceitos iniciais
- 2.2 Cadeias alimentares
- 2.3 Teias alimentares

UNIDADE III - Fluxo de Energia nos Níveis Tróficos

- 3.1 Conceitos

UNIDADE IV - Pirâmides de Energia

- 4.1 Conceitos
- 4.2 Tipos

UNIDADE V - Ciclos Biogeoquímicos

- 5.1 Conceitos

- UNIDADE VI - Interações Ecológicas
- 6.1 Intraespecíficas harmônicas
 - 6.2 Intraespecíficas desarmônicas
 - 6.3 Interespecíficas harmônicas
 - 6.4 Interespecíficas desarmônicas

Bibliografia básica

CURTIS, Helena. **Biologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
 SADAVA, David et. al. **Vida - A ciência da Biologia**. 8. ed. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2009.
 TOWNSEND, Colin et al. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia complementar

AMABIS, Jose Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. v. único. São Paulo: Moderna, 2006.
 BEGON, Michael et al. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
 HICKMAN, Cleveland et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
 MINISTÉRIO do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. Regiões da Lagoa do casamento e dos Butiaçais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul. Brasília: MMA/SBF, 2006.
 SADAVA, David et. al. **Vida - A ciência da Biologia**. V. 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DISCIPLINA: Anatomia Humana e Comparada	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.242
Ementa: Reconhecimento dos princípios gerais do plano de construção e constituição do corpo humano e dos demais vertebrados. Estudo da caracterização anatômica dos principais sistemas que compõem o corpo humano e os dos demais vertebrados, buscando estabelecer a integração entre forma, função e importância das estruturas, sistemas e do organismo como um todo. Desenvolvimento de metodologias lúdicas para o ensino de anatomia nas séries finais e ensino médio.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Anatomia

- 1.1 Termos Gerais
- 1.2 Plano corporal
- 1.3 Tegumento

UNIDADE II - Sistemas de Locomoção e Sustentação

- 2.1 Esquelético e Articular
- 2.2 Musculatura

UNIDADE III - Sistemas Viscerais

- 3.1 Respiratório
- 3.2 Digestório

3.3 Cardiovascular e Linfático

UNIDADE IV - Sistemas Genital e Excretor

- 4.1 Urinário
- 4.2 Genital Masculino
- 4.3 Genital Feminino

UNIDADE V - Sistemas de Controle

- 5.1 Endócrino
- 5.2 Nervoso
- 5.3 Órgãos dos Sentidos

Bibliografia básica

- FRANDSON, Rowen et al. **Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 7.ed. Porto Alegre: Guanabara Koogan, 2011.
- KARDONG, Kenneth. **Vertebrados – Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5. ed. São Paulo: ROCA, 2011.
- OKUNO, Emico. **Desvendando a Física do corpo Humano**. Barueri: Manole, 2003.

Bibliografia complementar

- AMABIS, Jose Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. v. único. São Paulo: Moderna, 2006.
- COLE, Joanna e DEGEN, Bruce. **Série Dentro do Corpo Humano - O Ônibus Mágico**. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1999.
- JACOB, Stanley et al. **Anatomia e Fisiologia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
- RASCH, Philip. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada**. 7. ed. Porto Alegre: Guanabara Koogan, 1991.
- SADAVA, David et. al. **Vida - A ciência da Biologia**. 8. ed. v.3. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DISCIPLINA: Ciência, Tecnologia e Sociedade	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.273
Ementa: Estudos sobre a dinâmica da ciência e da Tecnologia no contexto-social, enfatizando abordagens contemporâneas das mudanças científicas e tecnológicas e suas implicações para o desenvolvimento econômico e social; as perspectivas de alternativas científicas e tecnológicas; as relações entre a história da tecnologia e suas articulações.	

Conteúdos

UNIDADE I - Dinâmica da Ciência e da Tecnologia no Contexto Social

- 1.1 Introdução ao CTS – A história das coisas
- 1.2 Introdução ao CTS – O Veneno está na mesa
- 1.3 Conceito de progresso, tecnologia e ciência

UNIDADE II - Estudos Clássicos e Abordagens Contemporâneas das Mudanças Científicas e

Tecnológicas

- 2.1 Movimento CTS e suas concepções sobre o uso da ciência pela sociedade e a ação da sociedade na ciência
- 2.2 Cultura Científica - Alfabetização e cultura científica leitura e debate sobre textos

UNIDADE III - Implicações das Mudanças Científica e Tecnológicas para o Desenvolvimento Econômico e Social

- 3.1 Movimento CTS e suas concepções sobre o uso da ciência pela sociedade e a ação da sociedade na ciência
- 3.2 Cultura Científica - Alfabetização e cultura científica leitura e debate sobre textos
- 3.3 Participação pública na ciência - Democratização da ciência

UNIDADE IV - Gestão Tecnológica e Decisão Organizacional na Inovação

- 4.1 Divulgação científica - Avaliação de textos, outras publicações e locais de divulgação científica

UNIDADE V - As Linguagens e Comunicação na Ciência, Tecnologia e Inovação

- 5.1 CTS no currículo - Abordagens curriculares de CTS no ensino médio
- 5.2 Imbricações entre ciência, cultura, sociedade e a sala de aula - Projeto/Artigo/Seminário

Bibliografia básica

BAZZO, Walter. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da Educação Tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

HOFFMANN, Wanda. **Ciência, tecnologia e sociedade: desafio da construção do conhecimento**. São Carlos: EDUFSCar, 2011.

MORTIMER, Eduardo. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte, UFMG, 2000.

Bibliografia complementar

JAPIASSU, Hilton. **Como nasceu a Ciência Moderna: E as razões da Filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2007.

KENSKI, Vani. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. 5. ed. Campinas: Editora Papirus, 2009.

MORAN, José et al. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2009.

SINGER, Peter. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002

VIEIRA, Tenreiro. **O Pensamento crítico na Educação Científica**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

DISCIPLINA: Produção Textual	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.435

Ementa: Leitura ativa, analítica e crítica de textos. Planejamento e produção de textos. Caracterização de gêneros textuais acadêmicos e suas modalidades retóricas, enfatizando a dissertativa/argumentativa. Estudos dos mecanismos de coesão e fatores de coerência. Produção escrita de gêneros textuais acadêmicos. Análise das dificuldades da língua padrão.

Conteúdos

UNIDADE I - Gêneros Textuais Acadêmicos

- 1.1 Resumo - Tipos de resumo - conceito - estrutura
- 1.2 Sinopse - conceito
- 1.3 Ensaio curto - conceito - estrutura
- 1.4 Resenha crítica - conceito - estrutura
- 1.5 Relatório - conceito - tipos - estruturas
- 1.6 Monografia - conceito - estrutura

UNIDADE II – Leitura Ativa

- 2.1 Reconhecimento da tese do texto
- 2.2 Reconhecimento da estrutura do texto
- 2.3 Transição entre parágrafos
- 2.5 Esquematização

UNIDADE III – Leitura Analítica e Crítica

- 3.1 Reconhecimento dos argumentos

UNIDADE IV – Produção de Textos

- 4.1 Planejamento e produção de resumos
- 4.2 Planejamento e produção de resenhas
- 4.3 Planejamento e produção de textos dissertativos-argumentativos
- 4.4 Revisão de textos.

UNIDADE V – O Artigo Científico

- 5.1 Especificidades do artigo
- 5.2 Estrutura do artigo.

Bibliografia básica

ANDRADE, Maria e HENRIQUES, Antônio. **Língua Portuguesa**. Noções básicas para Cursos Superiores. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva e MARCONI, Marina. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

SAVIOLI, Francisco Platão e FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto. Leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2000.

Bibliografia complementar

BUNZEN, Clécio. **Português no ensino médio e formação do professor**. 3. ed. São Paulo: Parábola, 2009.

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação à produção textual: o ensino da escrita**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

KOCH, Ingedores Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**.

São Paulo: Contexto, 2006.

MORTIMER, Eduardo. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte, UFMG, 2000.

SILVA, Maurício. **O Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa: O que muda o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2009.

DISCIPLINA: Inglês Instrumental	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.439
Ementa: Estudo do idioma estrangeiro em duas habilidades - leitura e escrita - enfatizando o conhecimento da língua e o contato com aspectos culturais a ela relacionados, bem como o acesso a fontes de informação específicas da área veiculadas nesse idioma e a interação na língua-alvo.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Estudo da Língua Inglesa

- 1.1 Verbos: formas afirmativas, negativas e interrogativas
- 1.2 Tempos e modos verbais
- 1.3 Números cardinais e ordinais
- 1.4 Pronomes e adjetivos
- 1.5 Artigos definidos e indefinidos
- 1.6 Vocativos
- 1.7 Preposições

UNIDADE II – Estrutura de Textos em Língua Inglesa

- 2.1 Expressões de tempo
- 2.2 Advérbios de tempo e frequência
- 2.3 Conjunções
- 2.4 Relações entre partes de uma sentença e entre sentenças para organizar uma unidade textual
- 2.5 Estruturando perguntas e resposta em língua Inglesa

UNIDADE III – Leitura

- 3.1 Escrita e leitura de parágrafos curtos.
- 3.2 Leitura de textos científicos

Bibliografia básica

MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês/português - português/inglês**. São Paulo: Ática, 2007.

SOARS, SOARS, Liz and John. **New Headway Beginner. Student's Book**. Oxford University Press, 2000

SOARS, SOARS, Liz and John. **New Headway Elementary. Student's Book**. Oxford University Press, 2000

Bibliografia complementar

IGREJA, José Roberto. **Falsos Gognatos**. São Paulo: Disal Editora, 2005

LONGMAN. **Gramática Escolar da Língua Inglesa**. São Paulo: Longman, 2004.
MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental Estratégias de Leitura** São Paulo:

Editora Textonovo, 2001.

MURPHY, Raymond. **Essential English in Use**. Cambridge University Press, 2002.

OXENDEN, Clive et al. **American English File 1**. Student Book. Oxford University Press, 2008.

DISCIPLINA: História da Física	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.443
Ementa: Compreensão do papel da História da Ciência na formulação da Física como Ciência e no Ensino de Física. Estabelecimento de relações entre a História da Física e a Filosofia, Epistemologia e Sociologia da Ciência, enfocando as implicações didático-metodológicas dessas relações.	

Conteúdos

UNIDADE I - A História e o Ensino da Física

1.1 História da ciência/física: para quê?

1.2 Argumentos favoráveis ao uso da história da ciência/física na educação científica

UNIDADE II - Força e Movimento: de Thales a Galileu

2.1 Sobre o texto “Força e movimento: de Thales a Galileu”

2.2 Estrutura geral e divisão dos conteúdos

UNIDADE III - Da Física e da Cosmologia de Descartes à Gravitação Newtoniana

3.1 Sobre o texto “Da física e da cosmologia de Descartes à gravitação newtoniana”

3.2 Estrutura geral e divisão dos conteúdos

UNIDADE IV - Do Átomo Grego ao Átomo de Bohr

4.1 Sobre o texto “Do átomo grego ao átomo de Bohr”

4.2 Estrutura geral e divisão dos conteúdos

UNIDADE V - A Relatividade Einsteiniana: Uma Abordagem Conceitual e Epistemológica

5.1 Sobre o texto “A relatividade einsteiniana: uma abordagem conceitual e epistemológica”

5.2 Estrutura geral e divisão dos conteúdos

UNIDADE VI - Do próton de Rutherford aos Quarks de Gell-Mann, Nambu.

6.1 Sobre o texto “Do próton de Rutherford aos quarks de Gell-Mann, Nambu...”

6.2 Estrutura geral e divisão dos conteúdos

Bibliografia básica

BELTRAN, M. H. R, SAITO F. e TRINDADE L. S. P. **História da Ciência: Tópicos Atuais**. Rio de Janeiro: Editora LF Editorial, 2011.

PIREZ, A. S.T. **Evolução das ideias da Física**. 3. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física,

2011.

TAKIMOTO, E. **História da Física na Sala de Aula**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

Bibliografia complementar

ABDALLA, M. C. B. **O discreto charme das partículas elementares**. São Paulo: UNESP, 2006.

BRENNAN, Richard. **Gigantes da Física**: uma história da física moderna através de oito biografias. Editora JZE, 1998.

FREIRE JR, O. PESSOA JR, O. e BRUMBERG J. L. **Teoria quântica** - estudos históricos e implicações culturais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

GLEISER, M. **Mundos Invisíveis**: da alquimia à Física de Partículas. São Paulo: Editora Globo, 2008.

ROCHA, J. F. **Origens e evolução das ideias da Física**. Editora: EDUFBA, 2002.

DISCIPLINA: Física Computacional	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: CAVG_Diren.444
Ementa: Estudo sobre noções introdutórias de algoritmos, fundamentos de programação em C++, Fortran e funções básicas do Maple e Mathematica. Aplicação de ferramentas computacionais na Física, além do uso de programas de simulação como instrumento de ensino de física.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução a Algoritmos

1.1 Fundamentos de programação em C++

1.2 Fortran

1.3 Funções básicas do Maple e Mathematica

UNIDADE II - Aplicação de Ferramentas Computacionais na Física

2.1 Uso de programas de simulação como instrumento de ensino de física

Bibliografia básica

RUGGIERO, M. A. G. E LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico**: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Makron Books, 1996.

SCHERER, C. **Métodos Computacionais da Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

PEREIRA, R. A. G. **Curso de Física Computacional 1** - Para Físicos e Engenheiros Físicos. Editora: EdUFSCar, 2005.

Bibliografia complementar

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A.; SANTOS, J. C. B. **Introdução à Informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

FLOYD, T. L. **Sistemas Digitais**: Fundamentos e Aplicações, 9. ed. Editora Bookman, 2007.

LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J. **Computational physics**: problem solving with computers, New

York: John Wiley & Sons, 1997

KLEIN, A. **Introductory Computational Physics**. Editora: Cambridge UK, 2006.

PEREIRA, R. A. G. **Curso de Física Computacional 2 - Para Físicos e Engenheiros Físicos**. Editora: EdUFSCar, 2005.

DISCIPLINA: Mecânica Quântica	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.445
Ementa: Estudos sobre a Notação de Dirac e Postulados da Mecânica Quântica, com ênfase às metodologias voltadas à Educação Básica. Estudos do Método de Operadores através do Oscilador Harmônico. Sistemas de N-Partículas. Equação de Schrödinger em 3 Dimensões. Momento Angular. Átomo de Hidrogênio. Representação Matricial de Operadores e Spin. Teoria de Perturbação.	

Conteúdos

UNIDADE I - Notação de Dirac e Postulados da Mecânica Quântica

- 1.1 Introdução
- 1.2 Notação de Dirac
- 1.3 Enunciado dos postulados
- 1.4 Interpretação física

UNIDADE II - Método de Operadores: Oscilador Harmônico

- 2.1 Operadores de abaixamento e levantamento
- 2.2 Autofunções e autovalores do hamiltoniano
- 2.3 Descrições de Schrödinger e Heisenberg

UNIDADE III - Sistemas de Muitas Partículas

- 3.1 Separação do movimento do centro de massa
- 3.2 Partículas idênticas e Princípio de Pauli
- 3.3 Bósons e Férmions

UNIDADE IV - Equação de Schrödinger em 3 Dimensões

- 4.1 Separação do movimento do centro de massa
- 4.2 Invariância por rotações
- 4.3 Separação do momento angular
- 4.4 Equação Radial

UNIDADE V - Momento Angular.

- 5.1 Autovalores de L^2 e L_z
- 5.2 Operadores de levantamento e abaixamento
- 5.3 Funções de Legendre e Harmônicos Esféricos

UNIDADE VI - Átomo de Hidrogênio

- 6.1 Simplificação da Equação Radial
- 6.2 Números quânticos; degenerescência
- 6.3 Funções de onda
- 6.4 Efeito Zeeman
- 6.5 Estrutura hiperfina

- UNIDADE VII - Representação Matricial de Operadores e Spin
- 7.1 Representação matricial de operadores de momento angular
 - 7.2 Matrizes de spin
 - 7.3 Adição de momentos angulares; singleto e tripleto

- UNIDADE VIII - Teoria de Perturbação
- 8.1 Teoria de perturbação independente do tempo
 - 8.2 Teoria de perturbação dependente do tempo

Bibliografia básica

NAHON, J. R. P. **Mecânica Quântica**. RJ: LTC, 2011.
 GRIFFITHS, David J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Pearson, 2011.
 SAKURAI, J. J. e NAPOLITANO, JIN. **Mecânica Quântica Moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia complementar

TIPLER, P. A. e Llewellyn R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.
 GASIOROWICZ, S. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2000.
 OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
 EISBERG, R. RESNIK, R. **Física Quântica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DISCIPLINA: Mecânica Estatística	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.446
Ementa: Estudos dos Ensembles microcanônico, canônico e grã-canônico e suas aplicações da Mecânica Estatística. Compreensão das noções de Gás ideal, paramagnetismo e calor específico de sólidos, Gases quânticos ideais e a estatística de Bose-Einstein e Fermi-Dirac, Gás de elétrons em metais, sistemas de partículas interagentes, Gás clássico não ideal e o Ferromagnetismo. Análise teórico-prática da Teoria do campo molecular e seus desdobramentos didáticos.	

Conteúdos

- UNIDADE I - Introdução aos Métodos Estatísticos
- 1.1 Introdução aos métodos estatísticos
 - 1.2 Caminhada aleatória e distribuição binomial
- UNIDADE II - Descrição Estatística de um Sistemas de Partículas
- 2.1 Sistema de partículas
 - 2.2 Densidade de estados
 - 2.3 Interação térmica
 - 2.4 Interação mecânica
 - 2.5 Interação geral
 - 2.6 Processos quase estáticos

UNIDADE III - Termodinâmica Estatística

- 3.1 Irreversibilidade e condições de equilíbrio
- 3.2 Interação térmica entre sistemas macroscópicos
- 3.3 Energia livre
- 3.4 Entalpia
- 3.5 Entropia
- 3.6 Calor Específico
- 3.7 Potencial Químico

UNIDADE IV - Métodos Básicos da Mecânica Estatística

- 4.1 Sistemas isolado e em interação com reservatório de calor
- 4.2 Ensembles Canônico e Grã-canônico
- 4.3 Conexões com a Termodinâmica

UNIDADE V - Aplicações da Mecânica Estatística

- 5.1 Função Partição
- 5.2 Gás ideal monoatômico
- 5.3 Teorema da equipartição
- 5.4 Paramagnetismo
- 5.5 Teoria cinética dos gases em equilíbrio

UNIDADE VI - Transição de Fase

- 6.1 Condições gerais de equilíbrio
- 6.2 Equilíbrio entre fases
- 6.3 Sistemas com várias componentes

UNIDADE VII - Estatística Quântica dos Gases Ideais

- 7.1 Estatística de Maxwell-Boltzman
- 7.2 Estatística de Bose-Einstein
- 7.3 Estatística de Fermi-Dirac
- 7.4 Gás ideal no limite clássico

Bibliografia básica

CASQUILHO, J. P.; TEIXEIRA, I.C.; **Introdução à Física Estatística**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

CHANDLER, D. **Introduction to Modern Statistical Mechanics**. Oxford University Press, 1987.

SALINAS, S. A. **Introdução à Física Estatística**. São Paulo: EDUSP, 1997.

Bibliografia complementar

MCQUARRIE, D. A. **Statistical Mechanics**. University Science Books, 2000.

NUSSENZVEIG, Moysés¹. **Curso de Física 3**. São Paulo: Blücher, 2009.

TOLMAN, R.C. **The Principles of Statistical Mechanics**. Dover Publications, 2010.

TOMÉ, T. **Tendências da Física Estatística no Brasil**. São Paulo: Editoria Livraria da Física.

TREFIL, J; HAZEN, R. **Física Viva – V. 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

11 – FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR

A flexibilização curricular figura no cenário do Ensino Superior como um desejável princípio norteador das concepções de formação e dos itinerários de estudo traduzidos nos Projetos Pedagógicos, em consonância com os novos ordenamentos científicos e culturais pautados pela ruptura com a lógica positivista no trato do conhecimento.

Assim, as instituições de Ensino Superior, cenários de reprodução e legitimação, por excelência, da fragmentação e disciplinarização hiperespecializada típicas do pensamento positivista, são chamadas a repensar sua função social e reorientar seus projetos de formação, tendo em vista a falibilidade incontestável de seus modelos rígidos e disjuntivos de formação.

É neste contexto de resignificação epistêmica das Instituições de Ensino Superior que se impõe, inclusive como imperativo legal (LDBEN 9394/1996; PNE: Lei 10.172/2001; Pareceres CNE/CES nº 776/97 e 583/2001), o princípio da flexibilização, visando, em síntese:

- Maior flexibilidade na organização de cursos, de modo a atender à crescente heterogeneidade da formação inicial e as expectativas e interesses dos estudantes universitários.
- Profunda revisão da tradição burocrática, cristalizada e excessivamente especializada das estruturas curriculares, as quais têm se revelado incongruentes com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada.
- Maior articulação teoria-prática (práxis).
- Ensino-aprendizagem centrado no protagonismo dos sujeitos envolvidos, respeitadas suas particularidades.
- Formação integrada à realidade cultural, econômica e social.
- Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.
- Vivência de percursos formativos interdisciplinares.
- Permeabilidade às mudanças da ciência, dos anseios e demandas sociais e do próprio cenário educacional.
- Ênfase à autonomia intelectual desejável à aprendizagem contínua e à formação permanente.

Sensível a esses princípios a proposta de formação do Curso de Licenciatura em Física traduz, em suas opções epistemo-metodológicas, o fundamento conceitual e as nuances operacionais da flexibilização curricular, uma vez que concebe o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra institucionais que compõem itinerários híbridos e particularizados de formação.

Nesta perspectiva, são previstas vivências articuladoras das dimensões de ensino, pesquisa e extensão que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz curricular. A exemplo disso estimula-se o envolvimento do aluno em programas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa Núcleo de Estudos em Ciências e Matemática (PRONECIM), dentre outras experiências potencializadoras das habilidades científicas e da sensibilidade às questões sociais.

Além disso, projeta-se um rol de disciplinas eletivas e atividades complementares que se consolidam como importantes espaços-tempos de reflexões sobre temas emergentes e de interesse específico de cada estudante. Por meio destas atividades, promove-se o permanente envolvimento dos discentes com as questões contemporâneas que anseiam pela problematização acadêmica, com vistas à qualificação das práticas educacionais nos diferentes contextos escolares.

Para além dessas diversas estratégias de flexibilização, também e fundamentalmente a concepção praxiológica do design curricular dos Cursos de Licenciatura do *Campus* Pelotas – Visconde da Graça do IFSul, figura como característica de flexibilização curricular, por excelência. A articulação permanente entre teoria e prática e entre diferentes campos do saber constitui-se, portanto, na principal modalidade de flexibilização curricular, uma vez que incorpora a dimensão do inusitado, típica dos contextos reais em que a ciência e a cultura efetivamente emergem, aos programas curriculares previamente pautados.

Tal perspectiva, ao romper com a tradição disjuntiva típica da modernidade, atribui ao projeto de formação de licenciados do *Campus* Pelotas – Visconde da Graça, a vitalidade necessária à consolidação do compromisso social destas ofertas educacionais que assumem concomitantemente o privilégio e a responsabilidade de se constituírem cursos pioneiros de licenciatura, em nível de graduação, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense.

12 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

O Capítulo XIX da Organização Didática estabelece princípios que devem reger os sistemas de avaliação do Instituto.

O Artigo 121 define que:

Cada *campus*, ouvidos os colegiados dos cursos ou a coordenação de curso/área, proporá os procedimentos que irão consolidar os processos avaliativos de cada um de seus níveis de ensino, formalizados numa sistemática de avaliação constante no anexo do *Campus*.

E o Artigo 122 determina que:

A sistemática de avaliação estabelecerá: I. a forma de expressão dos resultados da avaliação na série ou disciplina, em consonância com os artigos 117 ou 118; II. o número de etapas avaliativas de cada período letivo; III. os requisitos para aprovação, aprovação com dependência e reprovação dos estudantes.

No âmbito do Curso de Licenciatura em Física a avaliação, entendida como processual, constitui-se como parte integrante do processo formativo do Licenciando, pois nesse sentido e de acordo com a Organização Didática do IFSul, a aprovação em atividades de ensino-aprendizagem depende do resultado das avaliações realizadas ao longo do período letivo.

A avaliação da aprendizagem do aluno será feita em cada disciplina, conforme o plano de ensino específico, apresentado pelo professor no início de cada semestre letivo. Esta avaliação incluirá a execução de testes, provas, trabalhos, relatórios e seminários, conforme as características de cada disciplina. Os testes como elementos de avaliação de um pequeno conteúdo programático e as provas para avaliação de um maior volume de conteúdo, são instrumentos de avaliação individual utilizados, aliando-se a outras formas de avaliação como trabalhos, relatórios e seminários também serão usados, não apenas como forma de avaliação, mas também como elementos pedagógicos complementares, permitindo aos alunos oportunidades para exercitarem a linguagem escrita na expressão de ideias e conceitos, e para desenvolverem a capacidade de expressão oral em público.

A sistematização do processo avaliativo consta no documento de Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, no anexo IX da Organização Didática, que refere-se ao *Campus* Pelotas – Visconde da Graça, o qual encontra-se reproduzido no anexo VIII deste Projeto.

13 – PROCESSO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação e auto avaliação do Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento, no processo pedagógico do curso.

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso, realizada pelo NDE e pelo Colegiado do Curso, busca observar os conteúdos específicos de cada disciplina, o perfil do egresso, as habilidades acadêmicas que estão sendo desenvolvidas e as competências profissionais que o estudante deverá adquirir até o final do curso.

A ratificação e/ou remodelação do Projeto Pedagógico do Curso deve estabelecer os ajustes necessários para que se atinja o perfil do profissional que se deseja formar e o desenvolvimento das habilidades acadêmicas, sempre buscando alcançar as competências profissionais necessárias para o exercício da profissão.

Para tanto, o PPC é avaliado a cada período letivo pelo Colegiado do Curso, levando em conta, também, o relatório de avaliação institucional divulgado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFSul.

Em geral, o processo é composto pelas seguintes etapas:

- Ao iniciar o período letivo do ano, o Colegiado de Curso deverá definir agenda de reuniões para ratificação e/ou remodelação do Projeto Pedagógico do Curso para cada período letivo;
- As alterações propostas em cada reunião deverão ser avaliadas pelos membros de Colegiado e registradas em ata;
- Ao final do processo de avaliação, caberá ao Colegiado redigir Memorando destinado à Diretoria de Ensino do *Campus* descrevendo as alterações propostas e solicitando aprovação; caso não haja alteração no PPC, na ata da última reunião do processo de avaliação deverá constar tal decisão;
- Após a aprovação, caberá à Direção de Ensino Coordenador do Curso encaminhar o Memorando à Pró-reitoria de Ensino solicitando, em tempo hábil, aprovação nas instâncias superiores.

A avaliação contemplará quesitos como:

- Análise dos dados obtidos e identificação de características do profissional de que a sociedade necessita;
- Revisão das ementas, programas e conteúdos adotados e, especialmente, no que se refere às metodologias de ensino praticadas;
- Identificação e análise do currículo atual, considerando questões filosóficas e históricas, de experiências realizadas ou em realização, das práticas pedagógicas

desenvolvidas, dos objetivos, conteúdos, bibliografias, da organização curricular (integração, sequência, continuidade, verticalidade, flexibilidade) e da articulação entre teoria e prática;

- Procedimentos usuais nas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Constatação dos problemas apresentados na estrutura e funcionamento;
- Projeção de recursos e estratégias que podem ser mobilizadas;
- Identificação e análise da política e legislação da Instituição, dentre outros.

14 – RECURSOS HUMANOS

14.1 – PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA

Nome	Graduação	Titulação	Regime
Profª. Dra. Adriane Maria Delgado Menezes	Engenharia Agrônômica - UFPel Formação Especial de Professores – UCPel	Mestrado e Doutorado em Fitossanidade – UFPel	40h DE
Profª. Me. Angelita Hentges	Pedagogia – Universidade de Cruz Alta	Especialização em Psicopedagogia – Centro de Estudos Jean Piaget Mestrado em Educação – Área de Concentração: Planejamento e Avaliação Escolar – Universidade de Passo Fundo	40h DE
Prof. Me. Arthur Piranema da Cruz	Graduação em Filosofia - Universidade Federal de Pelotas	Especialização em filosofia Moral e Política - Universidade Federal de Pelotas Mestrado em Filosofia - Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Profª. Dra. Claudia Regina Minossi Rombaldi	Licenciatura Plena em Letras Português Francês - Universidade Federal de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Educação - Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Profª. Dra. Cristiane Silveira dos Santos	Graduação em Licenciatura Plena em Letras – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Literatura Brasileira Contemporânea – Universidade Federal de Pelotas Mestrado e Doutorado em Educação – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Cristiano da Silva Buss	Licenciatura em Física – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Educação – Ensino de Ciências – Universidade Federal de Pelotas Mestrado em Educação – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Daniel Souza Cardoso	Licenciatura em Física – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Profª. Me. Diogo Madeira	Letras-Libras - Universidade Federal da Santa Catarina	Especialização em Linguística e Ensino de Língua Portuguesa – Fundação Universidade Federal de Rio Grande Mestrado em Patrimônio Cultural e Memória Social - Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Profª. Dra. Doralice Lobato de Oliveira Fischer	Engenharia Agrônômica – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Ciências (Agronomia) - Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Elder da Silveira Latosinski	Licenciatura em Física – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Docência na Educação Profissional – Faculdade de Tecnologia SENAC Pelotas	40h DE

		Mestrado em Ensino de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	
Prof. Dr. Fernando Augusto Treptow Brod	Tecnologia em Processamento de Dados – Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Planejamento e Administração em Informática – Universidade Católica de Pelotas Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências – Fundação Universidade Federal do Rio Grande	40h DE
Prof^a. Esp. Gabriela Rodrigues Manzke	Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Ciência e Tecnologias na Educação – Instituto Federal Sul-rio-grandense.	40h DE
Prof^a. Dra. Ivete Bellomo Machado	Graduação em Letras - Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Literaturas de Língua Portuguesa - Universidade Católica de Pelotas Especialização em Literatura do Rio Grande do Sul - Universidade Católica de Pelotas Especialização em Literatura comparada - Universidade Católica de Pelotas Mestrado e Doutorado em Letras - Universidade Católica de Pelotas Doutorado em Linguística Aplicada - Centro de Linguística da Universidade de Lisboa (Período sanduiche)	40h DE
Prof. Me. João Ladislau Lopes	Tecnologia em Processamento de Dados – Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Planejamento e Administração em Informática – Universidade Católica de Pelotas Mestrado em Ciência da Computação. Universidade Católica de Pelotas	40h DE
Prof. Me. João Vicente Sacco Muller	Licenciatura Plena em Química – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Ciência e Tecnologia do Carvão – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Juarez Aloizo Lopes Junior	Graduação em Letras – Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Teacher Education - British Council, Inglaterra Especialização em Tecnologias em Educação à Distância - Universidade Cidade de São Paulo Mestrado em Letras - Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Luís Alberto Echenique Dominguez	Licenciatura em Química – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Saúde Pública – Escola Nacional de Saúde Pública Fundação Oswaldo Cruz.	40h DE
Prof. Me. Marchiori Quadrado de Quevedo	Licenciatura em Letras – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Linguística Aplicada – Universidade Católica de Pelotas Mestrado em Letras – Universidade Católica de Pelotas	40h DE
Prof. Dr. Marcos André Betemps Vaz da Silva	Licenciatura em Física – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Ciências – Área de Concentração: Física de Partículas Elementares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40h DE
Prof^a. Me. Maria Elaine dos Santos Soares	Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Matemática Aplicada – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40h DE
Prof^a. Dra. Maria Laura Brenner de Moraes	Licenciatura em Pedagogia – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Educação – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof^a. Me. Matheus Zorzoli Krolow	Licenciatura em Química - Universidade Federal de Pelotas	Mestrado em Química - Universidade Federal de Pelotas	40h DE

Prof. Dr. Mauro Cristian Garcia Rickes	Licenciatura em Física – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul Pós-Doutorado em Física – Universidade Federal de Santa Catarina	40h DE
Prof. Me. Nelson Luiz Reyes Marques	Licenciatura em Ciências: Habilitação em Física – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Ensino de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40h DE
Prof^a. Me. Neslei Noguez Nogueira	Licenciatura em Matemática - Universidade Federal de Pelotas	Mestrado em Engenharia Oceânica – Fundação Universidade do Rio Grande	40h DE
Prof. Me. Nilson Gouvêa Iahnke	Bacharelado em Química Industrial – Universidade Federal de Santa Maria Licenciatura em Ciências: Química – Universidade Católica de Pelotas	Especialização: Metodologia do Ensino - Universidade Católica de Pelotas Mestrado em Engenharia e Ciências dos Alimentos – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof. Me. Ramão Francisco Moreira Magalhães	Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos	40h DE
Prof. Dr. Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho	Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Especialização em Aprendizagem Cooperativa e Tecnologia Educacional Mestrado em Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul Doutorado em Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	40h DE
Prof^a. Me. Rita Helena Moreira Seixas	Bacharel em Nutrição – Universidade Federal de Pelotas Licenciatura Plena para Graduação – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado em Ciências e Tecnologias Agroindustriais – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof^a. Me. Roberta da Silva e Silva	Bacharelado e Licenciatura em Química – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Tecnologia de Frutas e Hortaliças - Universidade Federal de Pelotas Mestrado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas	40h DE
Prof^a. Me. Rose Lemos de Pinho	Licenciatura em Matemática – Universidade Católica de Pelotas	Mestrado em Desenvolvimento Social – Universidade Católica de Pelotas	40h DE
Prof^a. Dra. Rosiane Borba de Aguiar	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado e Doutorado em Ciências Fisiológicas – Universidade Federal do Rio Grande	40h DE
Prof^a. Me. Tângela Denise Perleberg	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Pelotas	Mestrado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar – Universidade Federal de Pelotas.	40h DE
Prof. Dr. Vitor Hugo de Borba Manzke	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas – Universidade Católica de Pelotas	Especialização em Biologia Celular – Pontifícia Universidade Católica – PUC/RS Mestrado em Educação e Ciências – Universidade Federal de Santa Catarina Doutorado em Ciências Biológicas – Universidade de León/Espanha Pós-Doutorado Didática das Ciências Experimentais – Universidade de León	40h DE
Prof^a. Me. Viviane Maciel da Silva Tavares	Bacharelado e Licenciatura em Química – Universidade Federal de Pelotas	Especialização em Educação – Universidade Federal de Pelotas Mestrado em Química – Universidade Federal de Pelotas	40h DE

15 – INFRAESTRUTURA

15.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS

Identificação	Área - m ²
Cantina	30
Refeitório	405
Sala de Aula	48
Sala de Aula	48
Sala de Aula	58
Sala de Aula	58
Laboratório de Biologia	65
Laboratório de Informática 1	60
Laboratório de Informática 2	60
Laboratório de Informática 3	60
Laboratório de Microbiologia de Alimentos	40
Laboratório de Física	65
Laboratório de Química	65
Laboratório de Físico-química de Alimentos	40
Laboratório de Mídias	65
Laboratório de Matemática	65
Secretaria dos Cursos Superiores	32
Sala de Professores de Química e Biologia	10
Sala de Professores	150
Biblioteca Central	200

Laboratório de Informática 1

- Equipamentos:
 - 30 microcomputadores com monitores LCD
 - 1 data-show

- 1 quadro branco
- 1 ar condicionado split – 18000 BTUs
- 30 cadeiras
- 8 mesas grandes centrais para 20 computadores
- 10 mesas para PC, com suporte para teclado retrátil
- 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

Laboratório de Informática 2

- Equipamentos:
 - 25 Microcomputadores com monitores LCD
 - 1 data-show
 - 1 quadro branco
 - 1 ar condicionado split – 18000 BTUs
 - 30 cadeiras
 - 25 mesas para computador
 - 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

Laboratório de Informática 3

- Equipamentos:
 - 25 Microcomputadores com monitores LCD
 - 1 data-show
 - 1 quadro branco
 - 1 ar condicionado split – 18000 BTUs
 - 30 cadeiras
 - 25 mesas para computador
 - 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

Laboratório de Biologia

- Estrutura
 - 3 bancadas de alvenaria
 - 15 cadeiras de braço
 - 1 data-show
 - 1 quadro branco

- 1 ar condicionado split – 12000 BTUs
- 4 armários aéreos
- 1 escada portátil multiuso em aço carbono, altura aberta 1,80m, altura estendida 3,60m, posição cavalete e várias outras funções

Material	Quantidade
Autoclave vertical 18L. Câmara simples para esterilização de materiais e estudos físicos e microbiológicos.	1
Jogo pedagógico Alelos e suas características. Estudos genética básica.	2
Jogo Multimídia Embriologia e desenvolvimento dos animais, contendo preparações microscópicas, folhas de transparências, esquemas e folhas de trabalho com desenhos e textos.	1
Jogo Multimídia do Professor Algas para estudos de biodiversidade	2
Microscópios estereoscópico	6
Microscópios óticos binoculares	10
BINÓCULO C/ZOOM 10 - 30 X 50. Equipamento para observação da biodiversidade em saídas de campo.	15
Jogo Multimídia do Professor Histologia animal e humana. Kit	2
Lâminas Preparadas. Bactéria 30pçs, Parasitologia, Zoologia (100 espécies) e Histologia 80pçs/cx.	4
Kit inclusão. Diversos materiais pedagógicos para trabalho com alunos de inclusão	2
Modelo de CÉLULA VEGETAL ampliada que possibilita visualização de organelas.	2
Modelo de célula animal ampliada aproximadamente 20.000 vezes, que possibilita visualizar todas as organelas e algumas atividades da célula.	2
Centrífuga de mesa compacta, para microtubos, de alta velocidade, de ângulo fixo com bloqueio de tampa. 1000 - 14500 rpm, 50 - 12400xg, Tempo de aceleração: 20 segundos (14.500 rpm), Tempo de desaceleração: < 10 segundos, Display: LCD, Dimensões: 200x240x125 mm, Peso: 3,5 kg e voltagem 220v,	1
Conjunto de equipamentos para análise de água, solo e ar. Trabalho prático com os alunos em campo, estudo de conceitos sobre ecologia.	2
Destilador de água. Destilador ecológico de bancada para uso em laboratórios.	1
Desumidificador e Purificador de Ar. Retira o excesso de umidade presente no ar, o qual deteriora móveis e equipamentos.	1
Esqueleto Articulado e Muscular 168 cm. Esqueleto humano e suas articulações para estudos de conceitos de anatomia e física	2
Estação de laboratório dupla para eletroforese de DNA. Conjunto para qualquer experimento de eletroforese de DNA na sala.	1
Estufa de Cultura Bacter. Inox, 40L. Equipamento indicado para uso em laboratórios de estudos sobre microrganismos.	1

Estufa digital de secagem e esterilização. Estrutura de aço, revestimento epóxi, 15° a 200°, com sensor de temperatura.	1
Gravidez em 8 fases. Modelo para estudo das fases da gravidez.	1
Kit Laboratório Portátil de Biologia. Destinado a estudos amplos na área de ciências biológicas com alunos do ensino básico	1
Maleta blocos de amostras invertebrados. Coleção de invertebrados preservados didaticamente.	1
Material letivo detalhado para esclarecimento sexual em escolas, atividades extraescolares com jovens e em escolas de adultos. Contem: Camisinhas, Pênis de isopor, Diafragma, Dosador, DIU, Cartelas de amostra da pílula anticoncepcional, Tabelas para o método de temperatura.	10
Micropipeta com volume variável (0,5 – 10 µl). Micropipeta de precisão para estudos em biotecnologia e demais áreas.	2
Micropipeta com volume variável (100– 1000 µl). Micropipeta de precisão para estudos em biotecnologia e demais áreas.	2
Micropipeta com volume variável (10 – 100 µl). Micropipeta de precisão para estudos em biotecnologia e demais áreas.	2
Micropipeta com volume variável (20 – 200 µl). Micropipeta de precisão para estudos em biotecnologia e demais áreas.	2
Kit Estereoscópico Zoom LABSZ-2250 Trinocular + Sistema digital inserido	2
Microscópio com Sistema de Vídeo e Tela LCD. Aumento de 40-1.600x e Sistema de Vídeo Digital	1
Modelo de flor de cerejeira	3
Flor dicotiledônea	1
Modelo de inflorescência	1
Modelo de tulipa	1
Modelo de girassol	1
Modelo de hiv	3
Conjunto para montagem de moléculas	5
Blocos de construção de dna/rna	3
Estação meteorológica sem fio	2
Termociclador	1
Transiluminador	1
Modelo da estrutura da folha para estudos sobre diversas áreas da botânica.	2
Modelo de Meiose. Tridimensional em alto-relevo, 10 etapas da meiose numa célula animal típica, escala 10.000:1	1
Modelo tridimensional, 9 etapas da mitose de uma célula animal típica, escala de aproximadamente 10000:1	1

Modelo de treinamento para o preservativo feminino. Representação simplificada dos lábios vaginais e da vagina até o colo do útero.	2
Modelo para demonstrar o uso de preservativo masculino. Conjunto de 20 modelos de pênis em plástico Styrofoam. Educação Sexual.	2
Olho funcional. Forma do olho pode ser mudada. As lentes e o corpo ciliar são feitos em silicone.	2
Refrigerador 352 L. Frost free. Compartimento Extra Frio. Manutenção de soluções e materiais perecíveis para aulas práticas.	1
Split High Wall 24000 BTUs Quente/Frio, Aquecimento, Desumidificação, Sleep, Timer, Turbo, Ventilação,	1
Torso masculino e feminino, com o dorso aberto, em 28 partes 87 x 38 x 25 cm. Modelo anatômico para aulas práticas.	2
Aparelho medidor de pressão arterial digital automático de braço. Estudos fisiológicos e físicos.	15
Estetoscópio Adulto Duplo	15
Agitador de microplacas velocidade de 150 a 1000 rpm, encaixe para duas microplacas	1

Laboratório de Mídias

Item	Especificação	Quantidade
Material de processamento de dados	Hd Externo 1 Tb Usb 3.0/2.0 Portátil	25
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Caixa de Som Multi - Uso LL Amplificada LL200 - 50w RMS com USB	2
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Câmera fotográfica semiprofissional 16.1 megapixels. Resolução Máxima 4608 x 3456 Pixels, Zoom Digital 4 x, Zoom Óptico 26 x	1
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Filmadora digital Zoom Óptico: 70 x Zoom Digital: 1800 x	2
Equipamentos de processamento De dados	Impressora multifuncional laser colorida. Aceita papéis A4, A5, A6, B5	5
Máquinas, utensílios e equipamentos diversos	Lousa Digital. Mínimo de 77". Tecnologia de infravermelhos. Funcionalidade MultiTouch Reconhecimento de gestos. Sem controladores. Multiplataforma. Permite o uso de rotuladores normais e permanentes. Superfície de baixo reflexo. Moldura de alumínio com sistema antidigitais.	1
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Conjunto 02 microfones de mão, Transmissor embutido, 720-865 MHz, 105dBm, Alcance 50 m, dois conectores de saída XLR	2

Equipamentos de processamento de dados	Notebook Intel Core i5-2450M 2.5 GHz 4096 MB, HD 500 GB, HDMI, RJ45, VGA, 3 Portas USB.	20
Equipamentos de processamento de dados	Computador All-In-One 23" Core I5, 8GB, 2Tb, Touchscreen	1
Mobiliário em geral	Tripé para Câmera Fotográfica e Filmadora (1,60m). Alumínio anodizado, nível bolha, pernas com 03 seções e pés emborrachados.	2
Máquinas e equipamentos energéticos	Estabilizador bivolt 4 tomadas	25
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Fone de ouvido com microfone	23
Equipamentos de processamento de dados	Roteador, LAN 10/100, WAN 10/100, 150 Mbps	1
Equipamentos de processamento de dados	Projetor multimídia 2800 Ansi Lumens, Contraste de 3000:1, Resolução de 800X600, 16 Milhões de Cores, VGA, Vídeo Composto, S-Vídeo, USB.	1
Material de expediente	Tonner para impressora a laser preto e colorido	20
Material elétrico e eletrônico	Cabos e conexões para equipamentos	20
Material elétrico e eletrônico	Caixa C/06 Bateria Lithium Ion 9v 450mah P/microfone S/fio	2
Material elétrico e eletrônico	Filtro de energia, 6 tomadas universais, proteção sobre carga e surtos, botao de reset, anti-chama, Luz indicativa, cabo 1,5m, 110V/220V.	15
Material elétrico e eletrônico	Adaptador AC de 3 pinos padrão UK Europeu x novo padrão Brasil, 2 pinos redondo	25
Material de processamento de dados	Pen Drive 16GB	30

Laboratório de Microbiologia

- Equipamentos:
 - 24 banquetas
 - 1 Balança analítica eletrônica
 - 1 Estufa

- 2 bancadas
- 2 pias em inox
- Vidrarias variadas
- Reagentes variados

Laboratório de Físico-Química

- Equipamentos:
 - 15 banquetas
 - Balança analítica
 - 1 Forno
 - 1 Mufla
 - 1 Estufa
 - 2 bancadas
 - 2 pias em inox
 - 1 quadro branco
 - Vidrarias variadas
 - Reagentes variados

Laboratório de Química

- Equipamentos:
 - 20 banquetas
 - 2 bancadas com cobertura em inox e encanamento de água e gás
 - 2 pias em inox
 - 1 data-show
 - 1 lousa eletrônica
 - 1 computador
 - 1 quadro branco
 - 1 capela
 - 1 armário para vidraria
 - Vidrarias variadas
 - Reagentes variados

Laboratório de Física

- Equipamentos:
- 14 mesas em formato meio hexágono
- 30 banquetas
- 1 data-show
- 1 lousa eletrônica
- 1 quadro branco
- 2 computadores
- 8 armários de madeira
- 2 armários aéreos de madeira
- 2 armários de aço
- Conjuntos experimentais de Física Geral CIDEPE
- 3 Kits experimentais para Educação Básica com proposta interdisciplinar
- 1 Bancada

Laboratório de Matemática

- Equipamentos:
- 1 data-show
- 1 lousa eletrônica
- 1 quadro branco
- 30 cadeiras
- 1 computador
- 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m
- Jogos matemáticos variados

16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Proposta de diretrizes para formação inicial de professores da Educação Básica em cursos de Nível Superior**. Brasília: SETEC/MEC. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/basica.pdf>> Acessado em 10 de dezembro de 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: SETEC/MEC. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf> Acessado em 10 de dezembro de

2011.

BRASIL, Ministério da Educação. PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: SETEC/MEC. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859> Acessado em 10 de dezembro de 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e Emergenciais. Brasília: CNE/CEB, 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>> Acessado em 10 de dezembro de 2011

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 28 de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21 de 2001 que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 09 de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 197 de 2004. Consulta, tendo em vista o art. 11 da Resolução CNE/CP 01/2002, referente às DCN para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 05 abr. 2005.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 15 de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre a Resolução nº 01/2002 que institui as DCN para formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 13 mai. 2005.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1 de 2002. Institui as DCN para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 2002.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2 de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena. **Diário Oficial [da Republica Federativa do Brasil]**, Brasília, 2002.

CANAU, Vera e LELIS, Isabel. **A relação teoria-prática na formação do educador. Tecnologia Educacional.** v.55. Petrópolis: Vozes, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

VÁSQUEZ, Adolfo. **Filosofia da práxis.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

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

ANEXO I
ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

Atendendo à legislação vigente, os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos, relativos ao processo educacional da educação básica, profissional e superior de graduação do Instituto Federal Sul-rio-grandense são regidos pela Organização Didática (OD), aprovada pela Resolução nº 90/2012 do Conselho Superior.

A parte geral da OD é composta pelos seguintes capítulos:

CAPÍTULO I	Da organização didática
CAPÍTULO II	Do ensino
CAPÍTULO III	Dos currículos
CAPÍTULO IV	Dos cursos
CAPÍTULO V	Dos órgãos dirigentes
CAPÍTULO VI	Do calendário acadêmico
CAPÍTULO VII	Do ingresso
CAPÍTULO VIII	Da matrícula
CAPÍTULO IX	Da renovação de matrícula
CAPÍTULO X	Da evasão
CAPÍTULO XI	Do trancamento de matrícula
CAPÍTULO XII	Do cancelamento de matrícula
CAPÍTULO XIII	Do aproveitamento de estudos
CAPÍTULO XIV	Da validação de conhecimentos e experiências profissionais anteriores
CAPÍTULO XV	Do extraordinário aproveitamento de estudos
CAPÍTULO XVI	Do intercâmbio e da dupla diplomação
CAPÍTULO XVII	Do plano de ensino
CAPÍTULO XVIII	Da revalidação de diplomas expedidos por estabelecimentos estrangeiros
CAPÍTULO XIX	Da avaliação das aprendizagens
CAPÍTULO XX	Da verificação de aprendizagem em segunda chamada
CAPÍTULO XXI	Da revisão dos procedimentos avaliativos
CAPÍTULO XXII	Da ausência justificada
CAPÍTULO XXIII	Do exercício domiciliar
CAPÍTULO XXIV	Da dependência
CAPÍTULO XXV	Do estágio

- CAPÍTULO XXVI Das atividades complementares
- CAPÍTULO XXVII Do trabalho de conclusão de curso
- CAPÍTULO XXVIII Da monitoria
- CAPÍTULO XXIX Do programa de tutoria acadêmica
- CAPÍTULO XXX Da expedição de certificados e diplomas
- CAPÍTULO XXXI Das disposições gerais

Obedecidas às normas gerais da OD, cada *campus* do IFSul define regramentos específicos, de acordo com suas características, os quais estão detalhados em capítulos denominados Anexos à Organização Didática, sendo parte integrante desta.

A Organização Didática está disponível no sítio do IFSul.

ANEXO II
PROCESSO SELETIVO

Regulamento de Processo Seletivo para Ingresso

O acesso ao curso dar-se-á da seguinte forma:

- 100% das vagas disponíveis restantes serão ofertadas através do Sistema de Seleção Unificada (SISU) que tem como base a nota obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);

Quando houver vagas remanescentes a serem preenchidas, haverá a opção de oferta, através de Edital promovido pela Direção do Campus, para alunos ingressantes na modalidade de reopção de curso, transferência externa e/ou portador de diploma de curso superior de graduação, conforme previsto na Organização Didática do IFSUL. O número de vagas a serem ofertadas para estas três modalidades dependerá do número de vagas disponíveis verificadas pelo Colegiado de Curso após cada ingresso.

ANEXO III
REGULAMENTO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO

Regulamento Geral de Estágio

Fixa normas para as Atividades de Estágio Obrigatório no Curso de Licenciatura em Física do *Campus* Pelotas – Visconde da Graça, regidos pela Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução nº80/2014 do Conselho Superior do IFSul.

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1 Entende-se por Estágio Obrigatório as atividades de aprendizagem e experiências de exercício profissional, que ampliem e fortaleçam atitudes éticas, conhecimentos e competências.

Art. 2 O Estágio Obrigatório é considerado exigência do currículo do Curso de Licenciatura em Física e deve ser cumprido, conforme previsto na organização curricular.

Art. 3 O Estágio Obrigatório desenvolve-se em ambientes escolares, conveniados ou não com o *Campus*, denominados Concedentes. Tem parceria com a comunidade configurando-se assim como uma atividade acadêmica de impacto social.

Art. 4 Para realização do Estágio, o aluno deverá estar regularmente matriculado e frequentando o semestre onde há previsão de sua efetivação.

Parágrafo único. Conforme Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002, o aluno que esteja em exercício de atividade docente regular na educação básica deve comprová-la à Coordenação do Curso. Uma vez deferida a solicitação pela Coordenação de Curso, o aluno poderá ter redução de até 200 horas mediante avaliação do colegiado no que se refere à especificidade do nível e modalidade de sua experiência docente comprovada.

II - DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

Art. 5 O Estágio Obrigatório a ser desenvolvido a partir do sexto semestre do Curso de

Licenciatura em Física integra as dimensões teórico-práticas do currículo e articula de forma interdisciplinar os conteúdos das diferentes disciplinas, por meio de procedimentos de observação, reflexão e docência supervisionada, de investigação da realidade, de atividades práticas e de projetos.

Art. 6 O Estágio Obrigatório tem por objetivos oportunizar ao futuro profissional:

I - o desenvolvimento de competências necessárias à atuação profissional nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio, na Educação Profissional e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos;

II - a realização de observação, registro e análise de situações contextualizadas de ensino em sala de aula e/ou outros espaços/tempos de aprendizagem;

III - as condições para analisar, compreender e atuar na resolução de situações-problema características do cotidiano profissional;

IV - a participação efetiva no trabalho pedagógico para a promoção da aprendizagem de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento nos diversos níveis e modalidades de processos educativos;

V - a elaboração e o desenvolvimento de projetos de atividades educacionais ou de investigação, problematização, análise e reflexão teórica a partir de realidades vivenciadas;

VI - a articulação da teoria com a prática, analisando os variados instrumentos de trabalho e diferenciadas metodologias de planejamento da práxis pedagógica;

VII - intervenções planejadas e implementação de práticas educativas em contextos escolares e não escolares;

VIII - o planejamento e a realização de atividades de ensino em espaços de aprendizagem, sob a orientação e mediação dos professores orientadores e supervisores de estágio, como exercício da docência supervisionada.

Parágrafo Único. No caso da Educação Profissional, as atividades de Estágio serão realizadas em Cursos de Modalidade Integrada em Nível de Ensino Médio.

III - DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Art. 7 As atividades de docência supervisionada serão desenvolvidas em Instituições/Campos de Estágios que atendam alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, da rede pública ou privada, desde que devidamente autorizadas pelos órgãos competentes.

Art. 8 De acordo com o Parecer do CNE/CP nº 28 de 2001 que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de Graduação Plena, a organização curricular do curso de

Licenciatura em Física oferecido pelo CaVG contempla a licenciatura para a docência nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, apresentando uma carga horária de Estágio Obrigatório de 405 horas, assim distribuídas:

I - 90 horas, no 6º semestre do curso, realizado nas etapas de ensino compreendidas entre 6º e 7º anos do ensino fundamental, das quais 50 horas destinadas a atividades de estudo, pesquisa, planejamento e atividades na escola, incluindo análise de documentos como: Regimento Escolar, Plano Escolar, Projeto ou Proposta Pedagógica; observações do contexto escolar e de prática docente em sala de aula, participação em atividades administrativas e pedagógicas e 40h de docência, assim distribuídas: 20h dedicadas ao planejamento e 20h ao efetivo trabalho docente em sala de aula.

II - 105 horas, no 7º semestre do curso, realizado nas etapas de ensino compreendidas entre o 8º e 9º períodos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, das quais 55 horas destinadas a atividades de estudo, pesquisa, planejamento e na escola, incluindo análise de documentos como: Regimento Escolar, Plano Escolar, Projeto ou Proposta Pedagógica; observações do contexto escolar e de prática docente em sala de aula, participação em atividades administrativas e pedagógicas e 60h de docência, assim distribuídas: 30h dedicadas ao planejamento e 30h ao efetivo trabalho docente em sala de aula.

III - 135 horas, no 8º semestre do curso, no Ensino Médio Regular ou na Educação Profissional de nível Médio, das quais 70h destinadas a atividades de estudo, pesquisa, planejamento e a atividades na escola, incluindo análise de documentos como: Regimento Escolar, Plano Escolar, Projeto ou Proposta Pedagógica; observações do contexto escolar e de prática docente em sala de aula, participação em atividades administrativas e pedagógicas e 65h de docência, assim distribuídas: 35h dedicadas ao planejamento e 30 h ao efetivo trabalho docente em sala de aula.

IV - 75 horas, no 9º semestre do curso, na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, das quais 35h destinadas a atividades de estudo, pesquisa, planejamento e a atividades na escola, incluindo análise de documentos como: Regimento Escolar, Plano Escolar, Projeto ou Proposta Pedagógica; observações do contexto escolar e de prática docente em sala de aula, participação em atividades administrativas e pedagógicas e 40h de docência, assim distribuídas: 20h dedicadas ao planejamento e 20h ao efetivo trabalho docente em sala de aula.

IV - DA ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 9 Providências antecedentes à realização dos Estágios.

I - O aluno deverá:

- retirar, junto à Coordenadoria de Serviço de Integração Empresa (COSIE), Carta de

Apresentação à Instituição Concedente.

- apresentar-se à Instituição Concedente pretendida, solicitando autorização para realizar o estágio;
- em caso de aceite, recolher os dados da Concedente para elaboração do Termo de Compromisso: Razão Social, Unidade Organizacional, CNPJ, Endereço, Bairro, Cidade, Estado, CEP, Nome do Supervisor de Estágio, Cargo, Telefone e E-mail;

II - Competências do estagiário na Instituição Concedente:

- apresentar-se à direção da Instituição Concedente ou a quem seja responsável pelo acompanhamento do estágio;
- observar horários e regras estabelecidas, tanto em relação à Instituição Concedente, quanto ao estabelecido no Termo de Compromisso e Regulamento do Estágio Obrigatório;
- manter discrição e postura ética em relação às informações e às ações referentes à participação em atividades da escola e de realização do estágio;
- comprometer-se com a comunidade na qual se insere e com o próprio desenvolvimento pessoal e profissional;
- respeitar, em todos os sentidos, o ambiente escolar, as pessoas e as responsabilidades assumidas nesse contexto.

V - DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 10 São consideradas atividades de estágio:

§ 1º **Observação em campo na Instituição Concedente.** A observação constitui um dos procedimentos mais importantes na experiência de estágio na escola. Trata-se de uma das mais antigas formas de conhecer. A observação consiste no uso atento dos sentidos num objeto ou situação, na sua manifestação espontânea, para adquirir um conhecimento determinado sobre um ou mais aspectos da realidade.

§ 2º **Registro de observações, participações e demais atividades desenvolvidas.** Considerado como um instrumento para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, bem como uma importante ação da atividade docente, o registro sistemático de observações, participações e situações vivenciadas no campo de estágio, constitui o recurso básico para a sistematização da experiência prática, ou seja, a elaboração do Relatório do Estágio Obrigatório pelo estagiário. O aluno-estagiário pode organizar e sistematizar seus registros empregando o Caderno de Campo ou uma Ficha de Registro de Campo, fazendo constar instrumento: local, dia, horário de início e término do período de observação e/ou participação.

§ 3º **Participação em atividades da Instituição Concedente.** A participação do aluno-estagiário envolve a sua colaboração ativa no planejamento, realização ou avaliação dessas mesmas atividades.

§ 4º **Investigação, pesquisas e estudos científico-tecnológicos.** Envolve atividades de produção e difusão de conhecimentos do campo educacional em articulação com as práticas pedagógicas e de pesquisa. A pesquisa, neste caso, objetiva fazer investigações que apoiem práticas educativas em contextos escolares e não escolares.

§ 5º **Docência Supervisionada.** Atividade docente a ser realizada nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio regular, na Educação Profissional de Nível Médio e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

VI - DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 11 A orientação do Estágio é de responsabilidade dos professores regentes do estágio, sendo um representante da Área de Ciências da Educação e um da área de conhecimento da Física, designado pela Coordenação de curso.

Parágrafo Único: os professores responsáveis pelo Estágio denominar-se-ão Professores Orientadores.

Art. 12 São atribuições dos Professores Orientadores: organizar junto com o aluno a proposta de Estágio e submetê-la à aprovação no Colegiado de Curso; assessorar o estagiário na identificação e seleção da bibliografia necessária ao desenvolvimento da atividade de Estágio; acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros semanais periódicos e visitas ao local de Estágio (no mínimo duas visitas de cada orientador, durante a execução do estágio); orientar as atividades a serem realizadas no Estágio, no que se referem:

I - aos procedimentos de observação, participação, formas de registro, investigação, planejamento e desenvolvimento de aulas e/ou projetos de trabalho a serem realizados na escola;

II - a redação de um relatório parcial, quando o estagiário cumprir 50% da carga horária do estágio;

III - a análise periódica dos registros do aluno para a elaboração do Relatório de Estágio;

IV – às formas de análise das informações coletadas, estabelecendo um diálogo entre as fontes teóricas do conhecimento e a realidade observada, favorecendo a articulação e a reflexão entre as dimensões teórico-práticas.

Art. 13 São atribuições do Professor Supervisor da Instituição/Campo de Estágio:

I - receber e acompanhar o comparecimento do estagiário nos dias e horários previstos na

Instituição/Campo de Estágio;

II - informar os Professores Orientadores acerca do desempenho do estagiário em suas atividades na Instituição/Campo de Estágio;

III – redigir, junto com o estagiário, e entregar aos Professores Orientadores um relatório parcial, quando cumprida 50% da carga horária do estágio obrigatório;

III - participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão.

Art. 14 São atribuições do Estagiário:

I - desenvolver atividades de estágio de acordo com a proposta elaborada pelos Professores Orientadores, com sua participação e aprovada pelo Colegiado do Curso;

II - registrar sistematicamente as atividades desenvolvidas no campo de estágio, conforme as orientações constantes deste Regulamento ou propostas pelo professor supervisor ou pelos orientadores;

III - participar das atividades semanais de orientação e aprofundamento técnico e metodológico;

IV - comparecer nos dias e horários previstos ao local de Estágio, a fim de dar cumprimento à proposta;

V - apresentar periodicamente os registros aos professores orientadores, mantendo-o informado do andamento das atividades;

VI - zelar pela ética profissional, pelo patrimônio e pelo atendimento à filosofia e objetivos da Instituição Concedente; elaborar os relatórios previstos e cumprir o Regulamento Geral de Estágio.

VII - DA APRESENTAÇÃO FORMAL DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 15 O Estágio é uma atividade de natureza estritamente individual, por isso, os relatórios de suas atividades devem resultar de uma elaboração pessoal de cada estagiário.

Art. 16 Após o encerramento de cada estágio, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, o aluno deve apresentar, por escrito, o relato final das atividades desenvolvidas, para análise e avaliação pelos Professores Orientadores.

Art. 17 Constituem exigências mínimas para a apresentação formal do Relatório Final de Estágio Obrigatório:

I - caracterização da Instituição Concedente, enquanto comunidade educativa; relato das observações, participações, projetos desenvolvidos, dos encaminhamentos efetivados, com análise crítica fundamentada em referenciais teóricos;

II - apresentação de ações desenvolvidas e avaliação da própria atuação como estagiário, das experiências vividas, das aprendizagens construídas e das contribuições do estágio para sua formação profissional.

Art. 18 A apresentação formal da experiência prática, ou seja, do Relatório Final de Estágio Obrigatório deve constituir-se em um documento a ser apresentado em uma única via original impressa com padrões de formatação de acordo com o Modelo de Relatório Final disponível na Coordenação do Curso e no site do *Campus Pelotas – Visconde da Graça*.

VIII - DA AVALIAÇÃO

Art. 19 Os Professores Orientadores e os Professores Supervisores avaliarão o aluno, de acordo com o previsto na Organização Didática do IFSul, e as normas estabelecidas para o Curso.

Art. 20 O aluno será considerado aprovado no Estágio se cumprir satisfatoriamente os seguintes aspectos:

I - a realização de observação, registro e análise de situações contextualizadas de ensino em sala de aula e/ou outros espaços/tempos de aprendizagem;

II – a demonstração de condições para analisar, compreender e atuar na resolução de situações-problema características do cotidiano profissional;

III – a participação efetiva no trabalho pedagógico de modo a promover a aprendizagem de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento nos diversos níveis e modalidades de processos educativos;

IV - a elaboração e o desenvolvimento de projetos de atividades educacionais ou de investigação, problematização, análise e reflexão teórica a partir de realidades vivenciadas;

V - a articulação da teoria com a prática, analisando os variados instrumentos de trabalho e diferenciadas metodologias de planejamento da práxis pedagógica;

VI – a promoção de intervenções planejadas na implementação de práticas educativas em contextos escolares e não escolares;

VII - o planejamento e a realização de atividades de ensino em espaços de aprendizagem, sob a orientação e mediação dos professores orientadores e supervisor de estágio, como exercício da docência supervisionada.

Parágrafo único. O estagiário que, na avaliação, não alcançar aprovação, deverá repetir o Estágio, não cabendo avaliação complementar ou segunda chamada.

IX - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 21 Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso.

ANEXO IV
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE LICENCIATURA
EM FÍSICA**

Art. 1 O presente regulamento tem por finalidade normatizar as Atividades Complementares como componente curricular do conjunto de atividades de ensino-aprendizagem do Curso de Licenciatura em Física.

Art. 2 As Atividades Complementares, decorrentes da obrigatoriedade imposta pelas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN e da coerência entre o Projeto Pedagógico Institucional – PPI e o Projeto Político Pedagógico de Curso – PPC têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem privilegiando:

§ 1º complementar a formação profissional e social;

§ 2º ampliar os horizontes do conhecimento, bem como de sua prática, para além da sala de aula, em atividades de ensino, pesquisa e extensão;

§ 3º favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;

§ 4º propiciar a interdisciplinaridade e demais associações entre disciplinas, dentro e entre períodos letivos;

§ 5º estimular práticas de estudo independentes, visando a uma progressiva autonomia profissional e intelectual do estudante;

§ 6º encorajar a apropriação de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação considerada;

§ 7º fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão;

§ 8º aprimorar conhecimentos, competências e habilidades avaliadas pelo ENADE – Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes.

Art. 3 As Atividades Complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do primeiro semestre do curso, perfazendo um total de 200 horas, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 4 A integralização das Atividades Complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o estudante estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

Art. 5 Consideram-se como atividades complementares atividades de pesquisa, ensino e extensão, projetos multidisciplinares, monitorias, participação em eventos científicos, cursos, trabalhos publicados em revistas indexadas e não indexadas, etc. A participação dos alunos do Curso de Licenciatura em Física do IFSul *Campus* Pelotas – Visconde da Graça, nestes eventos será estimulada. A análise da validade destas atividades será realizada pelo colegiado do curso.

Art. 6 Não poderão ser computadas como Atividades Complementares as realizadas nos demais disciplinas do curso tais como: estágios obrigatórios; trabalho de conclusão de curso, disciplinas obrigatórias, eletivas ou optativas, excluídas as horas destinadas a estes tipos de atividades já previstos na matriz curricular.

Art. 7 As Atividades Complementares devem ser diversificadas, sendo definida carga horária específica máxima em cada tipo de atividade. O limite de horas em cada um dos tipos de atividades complementares possíveis está estabelecido no Quadro 01 deste documento.

Art. 8 Compete ao aluno:

I - observar os termos deste regulamento;

II - buscar, em caso de dúvida, o parecer do professor responsável ou da Coordenação do

Curso de Licenciatura em Física, sobre a atividade na qual pretenda participar ou frequentar;

III - providenciar a documentação necessária à comprovação de sua participação nas atividades;

IV - encaminhar à secretaria do Curso de Licenciatura em Física, a documentação comprobatória de todas as atividades realizadas para fins de consulta e/ou aprovação nos termos deste documento, até 30 dias antes do final de cada período letivo cursado, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

Art. 9 O aceite da atividade complementar será realizado em reunião do colegiado do curso e será registrado sob a forma de: “**cumpriu**” (realizada) ou “**não cumpriu**” (não realizada) incluindo-se a carga horária cumprida.

Art. 10 Ao final de cada período letivo, o coordenador do curso encaminhará ao Setor de Acadêmicos documento relativo à carga horária de atividades complementares validada, em colegiado de curso, para cada aluno

Art. 11 Os casos omissos neste regulamento serão deliberados pelo colegiado do curso.

QUADRO 1 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA COM LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DE HORAS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	Carga horária por atividade /	Limite Máximo no Curso
Participação em atividades de iniciação científica (área técnica), como bolsista ou voluntário, realizadas no IFSul, ou em instituições públicas ou privadas reconhecidas com duração de um semestre;	40h	80h
Participação em atividades de iniciação científica em educação, como bolsista ou voluntário, realizadas no IFSul, ou em instituições públicas ou privadas reconhecidas com duração de um semestre;	40h	120h
Realização de curso livre (idiomas, informática ou qualquer outro ligado ao ensino de ciências.) em instituição juridicamente constituída, com participação e aprovação comprovadas.	40h	40h
Participação em cursos de curta duração de extensão e aperfeiçoamento realizados em Instituições de Ensino Superior reconhecidas pelo MEC, desde que relacionados ao curso de licenciatura, com carga horária igual ou superior à 20h.	20h	80h

Participação em Projetos de Extensão institucionalizados, como bolsista ou voluntário, em instituições públicas ou privadas, na área de interesse do curso, reconhecidas com duração de um semestre.	40h	120h
Participação em Programas Institucionais e/ou institucionalizados (PIBID, PRONECIM, etc.), como bolsista ou voluntário, realizadas no IFSul, ou em instituições públicas ou privadas reconhecidas com duração de um semestre.	40h	120h
Participação em eventos (palestras, apresentações de TCC, oficinas, workshops, de natureza acadêmica ou profissional) relacionados com os objetivos do curso.	4h	40h
Apresentação de pôster ou publicação de resumos em anais de congressos, simpósios, encontros, jornais e revistas especializadas, em áreas afins ou meios eletrônicos com ISSN ou ISBN.	8h por evento	64h
Apresentação/exposição oral de trabalhos de natureza científica em eventos de áreas afins com o curso.	12h por evento	84h
Monitoria com duração semestral	30h	90h
Publicação de artigo científico completo em revista	20h	60h
Disciplina Eletiva ou Optativa (além do exigido na matriz curricular)	Carga horária da disciplina	60h
Estágio não obrigatório	Carga horária do estágio	60h

ANEXO V
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

I – DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1 O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Física no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul.

Art. 2 O TCC é considerado requisito para a obtenção de grau e diploma.

II – DAS FINALIDADES

Art. 3 O TCC tem por finalidade consolidar o interesse pela Pesquisa e pelo Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Pedagógico peculiares às áreas do Curso, com base na articulação entre teoria e prática, pautando-se pelo planejamento, pela ética, organização e redação do trabalho científico.

III – DA CONCEPÇÃO, DOS OBJETIVOS E DAS MODALIDADES

Seção I

Da concepção

Art.4 O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho de pesquisa de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

§ 1º O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações deste Regulamento e outras complementares que venham a ser estabelecidas pelo Colegiado de Curso.

§ 2º O TCC deve constituir-se em aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso.

§ 3º O TCC consiste numa atividade individual do acadêmico, realizada sob a orientação e avaliação docente.

§ 4º O processo estabelecido para a obtenção de dados pode ser realizado por mais de um acadêmico, desde que formalmente aceito pelo(s) professor(es) orientador(es) e claramente definidos e diferenciados os focos de estudo individual dos envolvidos.

Seção II

Dos objetivos

Art. 5 O TCC tem como objetivo geral oportunizar aos acadêmicos o aprofundamento dos estudos científicos e pedagógicos nas áreas de conhecimento afins ao curso, proporcionando a instrumentalização para a pesquisa científica e para a prática docente.

Parágrafo único. De forma específica, o TCC tem como objetivos:

I - estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso;

II – possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;

III - permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-científico e pedagógico do acadêmico;

IV - proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica;

V - aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento.

Seção III

Das modalidades

Art. 6 São consideradas modalidades de TCC:

I - pesquisa científica básica, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses universais ou locais com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência, ainda que sem aplicação prática prevista, ou estudos científicos com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos;

II - desenvolvimento de tecnologias educacionais, compreendendo a inovação em práticas didático-pedagógicas, podendo ou não, resultar em propriedade intelectual.

§ 1º Considerando a natureza das modalidades de TCC expressas nesse caput, o acadêmico poderá, conforme definição da pesquisa, utilizar o(s) seguinte(s), procedimento (s) técnico (s):

- a) Pesquisa Bibliográfica;
- b) Pesquisa Documental;
- c) Pesquisa Experimental;
- d) Estudo de Caso;
- e) Pesquisa Ação;
- f) Pesquisa Participante.

§ 2º Independente da modalidade do TCC, o texto a ser apresentado para a banca e a versão final em meio eletrônico terão o caráter de monografia – tratamento escrito e aprofundado de um assunto, de maneira descritiva e analítica, em que a tônica é a reflexão sobre o tema em estudo, sem a necessidade de formular algo novo.

IV – DA ORIENTAÇÃO, DA APRESENTAÇÃO, DA COMPOSIÇÃO DA BANCA E DA AVALIAÇÃO

Seção I

Da orientação

Art. 7 A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente das Licenciaturas do *Campus Pelotas Visconde da Graça*.

§ 1º É admitida a orientação em regime de co-orientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e Coordenação de Curso). Nestes casos, o nome do co-orientador deve constar em todos os documentos, inclusive no trabalho final.

Art. 8 Na definição dos orientadores devem ser observadas, pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso, a oferta de vagas por orientador, definida quando da oferta da disciplina, a afinidade do tema com a área de atuação do professor e suas linhas de pesquisa e a disponibilidade de carga horária do professor.

§ 1º O número de orientandos por orientador não deve exceder a 4 (quatro) por período letivo.

§ 2º A substituição do Professor Orientador só será permitida em casos justificados e aprovados pelo Colegiado de Curso e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Seção II

Da apresentação

Art. 10 O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita e oral (exposição perante banca avaliadora).

Art. 11 O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, encadernada, a cada membro da banca com antecedência de, no mínimo, 07 (sete) dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º O TCC será obrigatoriamente constituído por: resumo (podendo apresentar resumo em língua estrangeira), revisão bibliográfica, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusão e referências bibliográficas.

§ 2º O trabalho deverá ser redigido, obrigatoriamente, de acordo com o Modelo Padrão disponibilizado na Coordenação de Curso e na Secretaria dos Cursos Superiores.

- Fonte: Times New Roman, tamanho 12;
- Espaçamento entre linhas 1,5;
- Margens: superior e esquerda 3 cm, e inferior e direita 2 cm.

Art. 12 A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora, designada por portaria, por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

§ 1º Somente os acadêmicos aprovados em todas as disciplinas do curso ou com previsão de conclusão no semestre em que estão cursando a disciplina de TCC II podem apresentar o TCC perante a Banca Avaliadora, desde que estejam devidamente matriculados na disciplina.

§ 2º O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico será de 20 (vinte) minutos, com tolerância máxima de 10 (dez) minutos adicionais.

Art. 13 A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado de Curso e divulgado pela Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

- I - apresentação oral do TCC pelo acadêmico;
- II - fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;
- III - escrita da Ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º A critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 20 (vinte) minutos.

§ 2º Aos estudantes com necessidades especiais facultar-se-ão adequações/adaptações na apresentação oral do TCC.

§ 3º As apresentações orais dos TCCs ocorrerão no último mês que compõe o último período letivo do curso, conforme cronograma estabelecido e divulgado pelo responsável pela disciplina.

Art. 14 Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, segundo as sugestões da banca.

Art. 15 Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará à Biblioteca do *campus* uma cópia do TCC em formato eletrônico, arquivo .pdf e .doc.

Parágrafo único. O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Avaliadora no ato da defesa, não excedendo a 30 (trinta) dias a contar da data da apresentação oral.

Art. 16 O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva, conforme previsto no Art. 15.

Seção III

Da composição da banca

Art. 17 A Banca Avaliadora será composta por 3 (três) membros titulares.

§ 1º O Professor Orientador será membro obrigatório da Banca Avaliadora e seu presidente.

§ 2º A escolha dos demais membros da Banca Avaliadora fica a critério do Professor Orientador e do orientando, com a sua aprovação pela Coordenação de Curso.

§ 3º O co-orientador poderá compor a Banca Avaliadora, porém sem direito a arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 4º A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao *Campus/Instituição*, desde que relacionado à área de concentração do TCC e sem vínculo com o trabalho.

§ 5º A participação de membro da comunidade externa poderá ser custeada pelo *campus*, resguardada a viabilidade financeira.

§ 6º Ao presidente da banca compete lavrar a Ata.

§ 7º Os membros da banca farão jus a um certificado emitido pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

Art. 18 A aprovação do acadêmico no TCC é definida pela Banca Avaliadora.

§ 1º Os critérios de avaliação envolvem:

a) No trabalho escrito - a organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação

coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de produção esperado para um trabalho final de graduação; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero científico/pedagógico;

b) Na apresentação oral - o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.

§ 2º Cada membro da banca atribuirá separadamente ao trabalho escrito e à apresentação oral nota entre zero e dez. A nota de cada membro será obtida através da média aritmética das duas notas (apresentação oral e trabalho escrito). A nota final será obtida por média simples entre as três notas dos membros da banca.

§ 3º Para ser aprovado, o aluno deve obter nota final igual ou superior a 6 (seis) pontos.

§ 4º Caso o acadêmico seja reprovado em TCC, terá uma segunda oportunidade de readequar seu trabalho e reapresentá-lo num prazo máximo de 60 dias.

§ 5º Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais como, atrasos, alteração dos tempos, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

Art. 19 Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

V – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 20 Somente poderá cursar a disciplina de TCC II aquele estudante que estiver com previsão de formatura no mesmo semestre da disciplina.

Art. 21 Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 22 Cabe ao Colegiado de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do PPC e definições de instâncias superiores.

Art. 23 O discente que não cumprir os prazos estipulados neste regulamento deverá enviar justificativa por escrito ao colegiado do curso que julgará o mérito da questão.

Art. 24 Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado de Curso, ouvidos a Coordenação de Curso e o Professor Orientador, se for o caso.

ANEXO VI
REGULAMENTO INTERNO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**REGULAMENTO INTERNO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA**

**CAPÍTULO I
DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO**

Art. 1 O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo, vinculado ao Colegiado do Curso que tem por finalidade acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso, observando-se as políticas e normas do IFSul.

Art. 2 O Núcleo Docente Estruturante é constituído por:

I. Coordenador do Curso;

II. Pelo menos, cinco (5) representantes e um (1) suplente do quadro docente permanente do curso e que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo; sendo no mínimo 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *strictu sensu*.

§ 1º Os representantes docentes serão indicados pelo colegiado de curso e convidados pelo coordenador a integrar o NDE.

§ 2º No mínimo, 20% dos membros de NDE devem ter regime de trabalho de tempo integral.

§ 3º Um terço (1/3) dos componentes poderão ser substituídos a cada 2 (dois) anos, sendo, permitida a recondução.

§ 4º A definição dos novos representantes deverá ocorrer sessenta dias antes do término do mandato dos representantes.

Art. 3 O membro cuja ausência ultrapassar duas reuniões sucessivas ordinárias ou extraordinárias perderá seu mandato, se as justificativas apresentadas não forem aceitas pelos demais membros do NDE.

Parágrafo único. Em caso de vacância ocorrerá a substituição pelo suplente e na inexistência deste, a indicação pelos membros do NDE.

CAPÍTULO II DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DAS COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 4 Compete ao NDE, além das atribuições especificadas no art. 31 da OD:

- I. Elaborar o Projeto Pedagógico do Curso, definindo sua concepção e fundamentos, em consonância com as discussões e definições encaminhadas pelo Colegiado de Curso;
- II. Propor atualização periódica do projeto pedagógico do curso;
- III. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- IV. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- V. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VI. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- VII. Coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de bibliografia e outros materiais necessários ao curso;
- VIII. Propor alterações no Regulamento do NDE.

SEÇÃO II DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE

Art. 5 A presidência do Núcleo Docente Estruturante será exercida pelo(a) Coordenador(a) do Curso.

Parágrafo único. Na ausência ou impedimento do Coordenador do Curso, a presidência das reuniões será exercida por um membro do NDE por ele designado.

Art. 6 São atribuições do Presidente:

- I. Convocar e presidir as reuniões;
- II. Representar o NDE junto aos demais órgãos do IFSul;
- III. Encaminhar as decisões do NDE;

- IV. Designar relator ou comissão para estudo de matéria do NDE;
- V. Submeter à apreciação e à aprovação do NDE a ata da sessão anterior;
- VI. Dar posse aos membros do NDE;
- VII. Designar o responsável pela Secretaria do NDE;
- VIII. Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

CAPÍTULO III DO FUNCIONAMENTO

Art. 7 O NDE reunir-se-á ordinariamente 02 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 2/3 de seus membros, com antecedência mínima de 02 (dois) dias úteis.

§1º As solicitações de reunião do NDE poderão ter caráter de convocação em situações extraordinárias.

§2º O NDE reunir-se-á com a presença de maioria simples (50% mais um) seus membros.

Art. 8 As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de membros presentes.

Art. 9 De cada sessão do NDE lavra-se a ata, que, depois de lida e aprovada, será assinada pelo(a) Presidente, pelo(a) Secretário e pelos(as) presentes.

Parágrafo único. As reuniões do NDE serão secretariadas por um de seus membros, designado pelo Presidente.

CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10 Os casos omissos serão resolvidos pelo próprio NDE ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 11 O presente Regulamento entra em vigor a partir desta data.

ANEXO VII
REGULAMENTO INTERNO DO COLEGIADO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

REGULAMENTO INTERNO DE COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

**CAPÍTULO I
DA NATUREZA, FINALIDADE E COMPOSIÇÃO**

**SEÇÃO I
DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO**

Art. 1 O Colegiado do Curso de Licenciatura em Física é um órgão permanente, consultivo, normativo e de assessoramento do coordenador do Curso, responsável pela deliberação, normatização e execução das ações didático-pedagógicas de ensino, pesquisa e extensão do Curso, com composição, competências e funcionamento definidos na OD do IFSul e disciplinados neste Regulamento Interno.

Art. 2 O Colegiado será composto:

I – pelo Coordenador do Curso, que o presidirá, eleito pelos professores que compõe a área específica do Curso de Licenciatura em Física e designado através de Portaria;

II – pelos membros do corpo docente específico do Curso, na proporção de no mínimo 10% do número total de docentes efetivos do curso, incluindo-se no cálculo dessa porcentagem os docentes efetivos do Núcleo Comum do Curso de Licenciatura em Física;

III – por 01 (um) representante discente, eleito pelos alunos regularmente matriculados no curso;

IV – por 01 (um) técnico-administrativo escolhido entre aqueles que atuam no Curso;

V – por 01 (um) supervisor pedagógico.

§ 1º Os membros do Colegiado de Curso têm os seguintes mandatos:

I – coincidente com o tempo de permanência no cargo de Coordenador do Curso, para o presidente do Colegiado;

II – 2 (dois) anos para os representantes técnico-administrativo e docentes, condicionados ao exercício de atividade (técnica e docente, respectivamente) no Curso de Licenciatura em

Física e com recondução permitida;

III – 1 (um) ano para o representante discente, sendo permitida a recondução desde que o mesmo esteja matriculado no curso.

§ 2º O Coordenador será substituído em suas faltas e impedimentos por um dos membros do Colegiado indicado pelo Coordenador do Curso.

§ 3º Os representantes docentes terão 01 (um) suplente, indicado pelos pares, e que será solicitado a atender a reunião quando da ausência de um dos membros efetivos para que se assegure o quórum necessário à deliberação. As sessões do Colegiado serão abertas á participação do suplente, porém seu direito à voto fica restrito aos momentos em que estiver oficialmente substituindo um membro titular

§ 4º Caso algum membro do colegiado necessite deixar a função antes do término do mandato, deve solicitar desligamento ao Coordenador do Colegiado. O suplente deverá assumir a vaga interinamente até que uma nova eleição possa ser realizada. O suplente e/ou novos membros têm seus mandatos encerrados juntamente com os demais.

§ 5º O representante discente terá 01 (um) suplente eleito pelos alunos regularmente matriculados no curso.

§ 6º A Direção da Unidade deverá designar um servidor administrativo para prestar serviços burocráticos inerentes às atividades do curso.

SEÇÃO II

DOS OBJETIVOS:

Art. 3 São objetivos do Colegiado do Curso de Licenciatura em Física:

I – Proporcionar articulação entre a Direção Geral e de Ensino, docentes e as diversas unidades do *Campus* Pelotas-Visconde da Graça que participam da operacionalização do processo ensino-aprendizagem;

II – Assegurar o bom andamento das atividades do Curso, acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do Curso.

CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I DAS ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO

Art. 4 Competirá ao Colegiado de curso, observando o disposto no art. 27 da OD:

I – Orientar e acompanhar o Projeto Pedagógico do Curso, bem como suas reformulações, a

partir das diretrizes curriculares do CNE/MEC.

II – Acompanhar, com relação ao Curso, conforme exigências do CNE/MEC os processos de:

a) avaliação das condições de ensino

b) reconhecimento e renovação de reconhecimento

III – Acompanhar, com relação ao Curso, conforme exigências do CNE/MEC os Exames Nacionais de Cursos;

IV – Supervisionar a execução da matriz curricular, de acordo com a legislação pertinente;

V – Aprovar os planos de ensino das disciplinas do Curso, observadas as diretrizes gerais para sua elaboração, aprovados pelo Departamento de Educação Profissional e Cursos Superiores de Graduação;

VI – Coordenar e supervisionar as atividades de planejamento, elaboração, execução e acompanhamento didático-pedagógico do Curso sugerindo, se necessário, as devidas alterações juntamente com a Supervisão Pedagógica do *Campus*;

VII – Emitir parecer em projetos de ensino, pesquisa e extensão vinculados à Coordenadoria do Curso;

VIII – Propor ao Departamento de Educação Profissional e Cursos Superiores de Graduação e ao Núcleo Docente Estruturante do Curso, normas de funcionamento e verificação do rendimento escolar para os Estágios Curriculares, Trabalho de Conclusão e de disciplinas com características especiais do Curso;

IX – Propor aos Conselhos Superiores e órgãos do IFSul medidas e normas referentes às atividades acadêmicas, disciplinares, administrativas e didático-pedagógicas necessárias ao bom desempenho e qualidade do Curso;

X – Sugerir medidas que visem ao aperfeiçoamento e desenvolvimento das atividades da Instituição, bem como opinar sobre assuntos pertinentes que lhes sejam submetidos pela Direção Geral;

VIII – Emitir parecer sobre equivalência de atividades didático-pedagógicas, de pesquisa e extensão e outras relacionadas com o Projeto Pedagógico do curso;

IX – Emitir parecer sobre transferências de alunos e mudanças de curso, e respectivos planos de aproveitamento de estudos e de adaptação;

X – Constituir comissões específicas para o estudo de assuntos de interesse do Colegiado de Curso;

XI – Alterar as disposições deste regulamento interno, bem como propor alterações no Regimento do *Campus* Pelotas-Visconde da Graça, observadas as competências dos

Conselhos Superiores;

XII – Zelar pela fiel execução dos dispositivos regimentais e demais regulamentos e normas do *Campus* Pelotas-Visconde da Graça;

XIII – Reunir-se e tomar decisões conjuntas com os demais Colegiados de Curso do *Campus* Pelotas-Visconde da Graça, sempre que o assunto e interesse da demanda exigir, a critério da Direção Geral, desde que convocado para este fim, nos termos do Regimento Geral.

XII – Estabelecer os perfis de novos professores para os concursos;

XIII – Exercer as demais funções que lhe sejam previstas em lei, no Regimento Geral de *Campus* e neste Regulamento.

Art. 5 O Colegiado de Curso funcionará em caráter permanente, desenvolvendo suas atividades em consonância com os interesses da Instituição e estará vinculado à Coordenação dos Cursos Superiores do *Campus*.

Art. 6 O Colegiado de curso reunir-se-á de forma sistemática, segundo calendário pré-estabelecido, sendo, em cada reunião, lavrada a respectiva ata e registradas as presenças.

Art. 7 O Coordenador será eleito pelos pares do Curso em reunião extraordinária aberta a todos os docentes que trabalham no curso e homologado através de Portaria emitida pela Direção Geral do *Campus* Pelotas Visconde da Graça;

Art. 8 O Coordenador terá regime de 40 (quarenta) horas semanais e, destas, 15 (quinze) horas/aula dedicadas aos trabalhos a serem desenvolvidas junto a Coordenação do Curso e fará jus à gratificação específica, de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo Único. Das vinte horas/aula reservadas ao ensino, o Coordenador destinará um mínimo de 8 (oito) e um máximo de 18 (dezoito), para efetivamente ministrar aula.

SEÇÃO II

DA COMPETÊNCIA DO COORDENADOR DO COLEGIADO

Art. 9 Serão atribuições do Coordenador, além de fazer cumprir o disposto no Artigo 4, as seguintes:

I – Coordenar a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso, a partir das diretrizes curriculares, acompanhando a implantação da infraestrutura necessária à sua execução de acordo com os padrões de qualidade fixados pelo MEC e pelo IFSul;

II – Administrar, de forma ética e transparente.

III – Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;

IV – Representar o Colegiado junto aos órgãos do *Campus*;

V – Executar as deliberações do Colegiado;

VI – Designar relator ou comissão para estudo de demanda a ser decidida pelo Colegiado;

VII – Decidir, *ad referendum*, em caso de urgência, sobre demanda de competência do Colegiado, submetendo sua decisão ao Colegiado de Curso na 1ª Reunião após a sua decisão;

VIII – Elaborar os horários de aula, ouvidos os Departamentos e Áreas envolvidos;

IX – Orientar, ou encaminhar ao setor competente, os alunos quanto à matrícula e integralização do Curso;

X – Verificar o cumprimento do currículo do Curso e demais exigências para a concessão de grau acadêmico aos alunos concluintes;

XI – Superintender as atividades da Secretaria do Colegiado de Curso;

XII – Exercer outras atribuições previstas em lei, neste Regimento de Curso.

Parágrafo Único. Dos atos do Coordenador de Curso Superior, cabe recurso ao Colegiado de Curso, no prazo de 10 (dez) dias a contar da comunicação do ato.

Art. 10 As sanções cabíveis ao Coordenador serão aplicadas pela Direção Geral do *Campus*, verbalmente ou por escrito, ou para quem a Direção delegar competência.

Parágrafo Único. As sanções a que se refere o “caput” deste artigo poderá implicar, inclusive, destituição da função.

Art. 11 Poderão ser criadas comissões para tratarem de assuntos específicos que, uma vez, concluídos, serão submetidos ao Colegiado.

Art. 12 Ao servidor administrativo que for designado para o Colegiado caberá desenvolver todas as atividades de natureza burocrática, tais como:

- a) Preparar e divulgar avisos de interesse do Colegiado;
- b) Digitar atas das reuniões e proceder ao seu arquivamento;
- c) Expedir correspondências do Colegiado e arquivar as recebidas;
- d) Realizar serviços diversos de digitação, encaminhamento de pedidos de serviço e de material e outros, de natureza burocrática, que lhe forem solicitados.

SEÇÃO III – DA COMPETÊNCIA DOS MEMBROS DO COLEGIADO:

Art. 13 Serão atribuições de todos os membros:

- a) Participar das Reuniões de Colegiado do Curso;

b) Participar, sempre que convidados, de grupos de trabalho e das votações realizadas nas reuniões;

c) Zelar pelo cumprimento das atribuições de todos os professores do Curso, tais como, elaboração e aplicação dos Planos de Ensino semestrais de suas disciplinas; Entrega em dia, na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, de seus respectivos Diários de Classe corretamente preenchidos e digitados os dados necessários; manutenção de todos os instrumentos de avaliação aplicados aos discentes por um período mínimo de 04 (quatro) anos; elaboração de material de apoio necessário ao bom desenvolvimento dos conteúdos programáticos; realização de substituição de aulas, respeitado o respectivo regime de trabalho; cumprimento das atividades referentes às aulas sob sua responsabilidade;

d) Colaborar com o Coordenador no cumprimento integral deste Regulamento.

Art. 14 O não cumprimento das disposições contidas nas alíneas de “a” a “d” do artigo antecedente acarretará de sanções por parte da Direção Geral do *Campus* Pelotas-Visconde da Graça, que será informado, pela chefia competente, sobre a ocorrência de faltas.

Art. 15 Caberá ao Coordenador de Curso advertir verbalmente ou por escrito em razão das faltas ocorridas no desempenho das respectivas funções.

Parágrafo único. O Coordenador informará, por escrito, à competência chefia, sobre a não observância das atribuições referidas no Art. 13º.

Art. 16 Em caso de imperiosa necessidade, que possam ser justificadas, o professor, com antecedência, pessoalmente ou através de terceiro, comunicar a impossibilidade de não cumprimento de uma ou mais alíneas do Art. 13º.

CAPÍTULO III DO FUNCIONAMENTO E DELIBERAÇÃO DO COLEGIADO

SEÇÃO I DA CONVOCAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E FUNCIONAMENTO DAS SESSÕES

Art. 17 O Colegiado de Curso reunir-se-á, ordinariamente e extraordinariamente, de acordo com as demandas existentes, sempre que for convocado pelo Coordenador de Curso ou a requerimento de 03 membros, de acordo com a relevância julgada por quem convocar.

Art. 18 A convocação ordinária e extraordinária será feita de forma virtual, individualmente, e deverá observar uma antecedência mínima de 03 (três) dias, salvo em caso de urgência, em que o prazo poderá ser reduzido para 24 (vinte e quatro) horas, sempre constando da convocação a pauta dos assuntos.

Art. 19 O membro do Colegiado pode participar de sessão em que aprecie de seu particular interesse, porém não terá direito a voto.

Art. 20 O comparecimento dos membros do Colegiado às reuniões plenárias é de caráter obrigatório e tem preferência sobre outras atividades acadêmicas, exceto aulas, perdendo o mandato aquele que, sem motivo justificado, faltar a mais de 03 (três) reuniões consecutivas ou 05 (cinco) sessões alternadas, e será substituído por um suplente para exercer o prazo restante do mandato.

§ 1º Um novo suplente será indicado para exercer o prazo restante do mandato em conformidade com o processo descrito no Capítulo I, Seção I, deste Regulamento.

§ 2º A critério do Colegiado de Curso ou de seu Coordenador poderão ser convocadas e ouvidas pessoas que não compõem o Colegiado.

Parágrafo Único. A participação se dará nos termos do convite.

Art. 21 A critério do Colegiado de curso, as sessões poderão ser abertas à participação de outros funcionários e/ou discentes da Instituição.

Art. 22 As sessões somente serão abertas com a presença absoluta de seus membros, após duas chamadas, com intervalo mínimo de 15 minutos.

Parágrafo único. O quórum para instalação e prosseguimento das reuniões é de maioria simples, composto de metade mais um e as decisões do plenário serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de membros.

Art. 23 Das sessões serão lavradas atas, lidas, aprovadas e assinadas por todos os presentes, na mesma sessão ou na seguinte.

Parágrafo Único. As atas das sessões do Colegiado de Curso serão lavradas por um secretário *ad hoc*, designado, dentre os membros do Colegiado, devendo nelas constar as deliberações e pareceres emitidos.

Art. 24 Aberta a sessão, havendo necessidade, será aprovada a ata da reunião anterior, e iniciar-se-á a discussão da Ordem do Dia, permitindo-se a inclusão de assuntos gerais por indicação de qualquer membro, seguida de aprovação do Colegiado.

Art. 25 Os membros do Colegiado poderão pedir vistas de processos submetidos a sua apreciação, em um prazo máximo de 02 (dois) dias que antecedem a data da sessão.

Art. 26 O não comparecimento do membro que pediu vistas adia o julgamento do processo, devendo este devolver o processo à Presidência no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas da sessão. Não comparecendo na sessão subsequente o processo deverá ser julgado pelo Colegiado.

Art. 27 O Presidente designará os relatores e indicará o prazo para apresentação dos seus pareceres, os quais serão colocados em discussão, durante a qual deverá ser obedecida a ordem de inscrição.

Art. 28 Encerrada a discussão, ninguém poderá fazer uso da palavra, senão para encaminhar

a votação ou para declaração de voto.

Art. 29 Encerrada a Ordem do Dia, passar-se-á à discussão dos assuntos gerais e à leitura de correspondências.

SEÇÃO II DAS DELIBERAÇÕES

Art. 30 As deliberações serão realizadas por maioria dos presentes na sessão, observado o disposto no Art. 11 deste Regulamento, e ressalvados os casos previstos neste Regulamento, em que se exija quórum especial.

§ 1º O Coordenador do Colegiado participa da votação e, no caso de empate, decide por meio do voto de qualidade.

§ 2º Os suplentes terão direito a voz, porém somente terão direito a voto quanto tiver assinado a lista de presença em substituição ao membro titular.

§ 3º Ressalvados os impedimentos legais, nenhum membro do Colegiado pode recusar-se de votar.

CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 31 Nas omissões deste Regimento aplicar-se-á, no que couber, o Regimento Geral, em especial no que tange aos procedimentos para discussão. As omissões que ainda assim persistirem serão solucionadas pelo Presidente.

Art. 32 Este Regimento entrará em vigor na data de sua aprovação, ficando revogadas as disposições em contrário.

ANEXO VIII
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

TÍTULO II

Procedimentos para a Educação Superior de Graduação

CAPÍTULO V

DOS PROCEDIMENTOS

SEÇÃO I

DA SISTEMÁTICA

Art. 40 Para que se efetive o trabalho pedagógico, o professor deverá, ao início de cada período letivo, construir seu plano de ensino, em parceria com seus colegas de mesma disciplina / área.

Parágrafo Único. No plano de ensino a que se refere o caput deste Art., deverão constar, pelo menos, a metodologia de trabalho, os critérios e os procedimentos de avaliação.

Art. 41 O professor deverá encaminhar o plano ao coordenador do curso, para a sua devida aprovação, com prazo máximo de 15 (quinze) dias após o início do período letivo.

Art. 42 Para efeito de registro dos resultados da avaliação, cada período letivo será composto por apenas uma etapa avaliativa.

Art. 43 A verificação do rendimento escolar compreenderá a avaliação do aproveitamento ao longo do período letivo.

Parágrafo Único. São admitidas duas formas de expressão da avaliação: por conceito ou por nota, de acordo com o projeto pedagógico do curso.

Art. 44 Será atribuída, por disciplina ou por área de conhecimento, nota de 0 (zero) a 10 (dez), admitindo-se intervalos de um 0,1 (um décimo) pontual ou conceito de A, B, C, D e E para os cursos que adotem conceito como expressão final da avaliação.

Art. 45 As avaliações serão embasadas nos registros das aprendizagens dos alunos e na realização de, pelo menos, dois instrumentos avaliativos na etapa.

Parágrafo único - Nas disciplinas em que o professor trabalhar com projetos, os critérios para a avaliação estarão expressos no plano de ensino.

Art. 46 Os resultados obtidos na avaliação ou reavaliação do período letivo deverão ser informados via sistema acadêmico, obedecendo aos prazos previstos no calendário acadêmico.

SEÇÃO II

DA APROVAÇÃO

Art. 47 Será considerado aprovado em cada disciplina/área de conhecimento, o aluno que obtiver, no mínimo, nota 6,0 (seis) ou conceito A, B ou C e apresentar percentual de frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina/área de conhecimento, conforme o projeto pedagógico do curso.

SEÇÃO III
DA DEPENDÊNCIA

Art. 48 A progressão com dependência de disciplinas poderá ser prevista no projeto pedagógico do curso.

SEÇÃO III
DA REAVALIAÇÃO

Art. 49 O aluno terá direito a uma reavaliação em cada disciplina/área do conhecimento e será considerada a maior nota ou o melhor conceito obtido na etapa.

Parágrafo único - Nas disciplinas em que o professor trabalhar com projetos, os critérios para a reavaliação estarão expressos no plano de ensino.