



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS
Colegiado do Curso de Física

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM FÍSICA
GRAU ACADÊMICO LICENCIATURA

SÃO JOÃO DEL REI, MG

2015

SUMÁRIO

1.	HISTÓRICO E APRESENTAÇÃO	4
2.	BASE LEGAL	5
3.	OBJETIVOS	5
4.	PERFIL DO CURSO	6
5.	COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATRIBUIÇÕES LEGAIS	7
	5.1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO LICENCIADO EM FÍSICA	7
	5.2. ATRIBUIÇÕES LEGAIS DO LICENCIADO EM FÍSICA	10
6.	PERFIL DO EGRESSO	10
7.	OFERECIMENTO	11
8.	FORMA DE ACESSO AO CURSO	11
9.	ATIVIDADES DO CURSO	12
10.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
	10.1. FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS	13
	10.2. MÓDULO OBRIGATÓRIO	14
	10.3. MÓDULO LIVRE – DISCIPLINAS ELETIVAS	16
	10.4. PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS	17
	10.5. DISTRIBUIÇÃO DOS CONTEÚDOS	17
	10.6. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DIREITOS HUMANOS E POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
11.	ESTRUTURA CURRICULAR	18
12.	FLUXOGRAMA	21
13.	EMENTÁRIO	22
14.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	54
15.	RECURSOS HUMANOS	54
16.	INFRAESTRUTURA	55
17.	GESTÃO DO CURSO E DO PPC	56
18.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC	60

19.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	60
20.	ATO AUTORIZATIVO – RECONHECIMENTO DE CURSO	61
21.	FORMULÁRIO DE CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DE CURSO PARA A DICON	62

1. HISTÓRICO E APRESENTAÇÃO

No início dos anos 90, em um levantamento realizado pela Coordenação da então Licenciatura Curta de Ciências, constatou-se a deficiência regional de professores com licenciatura plena nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática. Tal deficiência apresentava-se mais acentuada no caso das duas primeiras. A partir de 1992, começaram a funcionar, no âmbito do Curso de Ciências, as habilitações em Física e Química.

Na UFSJ (então FUNREI - Fundação de Ensino Superior de São João del-Rei), de 1992 a 1998, a estrutura curricular vigente associava a Licenciatura Curta em Ciências, de três anos de duração, com uma complementação de dois anos para realização da Licenciatura Plena em Física e em Química. Dessa maneira, a estrutura curricular dos três primeiros anos estava articulada com dois objetivos: formar o Professor de Ciências para o Ensino Fundamental e prepará-lo para os cursos de Licenciatura Plena em Física e em Química. Em decorrência da extinção das licenciaturas curtas, a partir da aprovação da nova LDB, e em conformidade com os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação, referentes à estrutura e diretrizes das licenciaturas, as discussões realizadas entre os docentes das áreas de Física e de Química propiciaram a estruturação de novos currículos para a formação de professores de Física e de Química para os níveis fundamental e médio. A partir do Vestibular de 2002, a Física passou a aparecer como opção discriminada nos editais do processo seletivo, para a qual eram oferecidas 25 vagas.

Em 2007 foi instituído o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), tendo como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior. Todas as universidades federais aderiram ao Programa e apresentaram planos de reestruturação, com aumento de vagas em cursos já existentes ou abertura de novos cursos. Para a UFSJ, esta ação representou a possibilidade de ampliação do Curso de Física já existente, com a criação do grau acadêmico Bacharelado, uma antiga reivindicação dos estudantes.

A criação do Bacharelado levou a uma reestruturação da estrutura curricular da Licenciatura, de forma a permitir uma melhor utilização dos recursos humanos e físicos à disposição. Desta forma, a partir de 2009, a UFSJ passou a oferecer 25 vagas para a Licenciatura e 25 vagas para o Bacharelado em Física. A Licenciatura continuou a ser oferecida em período noturno, enquanto que o Bacharelado é oferecido em período integral, tarde e noite. Os currículos dos dois graus acadêmicos foram estruturados em um núcleo comum ao Bacharelado e à Licenciatura em Física, apresentando também uma forte integração com os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, e constituído de unidades curriculares responsáveis pelos conceitos fundamentais de Matemática, Física e Química necessários para a formação de um profissional de qualidade. Os núcleos de formação específica apresentam ainda alguma integração entre os dois graus acadêmicos oferecidos, mas se diferenciam quanto aos objetivos de formação de professores, para a Licenciatura, e de profissionais/pesquisadores, para o Bacharelado.

Neste momento, uma nova reestruturação do PPC é realizada, com os objetivos de corrigir pequenas deficiências do currículo 2009 e atualizá-lo frente às novas exigências das legislações brasileira e da UFSJ. Esperamos que essa nova versão do Projeto Pedagógico do Curso de Física, grau acadêmico Licenciatura, represente uma melhoria no curso já existente e propicie uma formação mais abrangente, moderna e qualificada aos nossos discentes.

2. BASE LEGAL

Os cursos de Educação Superior no Brasil estão fundamentados na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), regulamentada pela Resolução CEE Nº 127 de 1997. Especificamente, os cursos de Física devem-se basear nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física, estabelecidas no Parecer CNE/CES 1304/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 9/2002, de 11 de março de 2002. Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir:

- Parecer CNE/CP 9, aprovado em 8 de maio de 2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior;
- Parecer CNE/CP 21, de 6 de agosto de 2001, que define regras para a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP 27, de 2 de outubro de 2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior;
- Parecer CNE/CP 28, de 2 de outubro de 2001, o qual dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
- Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;
- Resolução CNE/CES 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Resolução 022/2013/CONEP/UFSJ, de 31 de julho de 2013, que regulamenta a duração da hora-aula nos Cursos de Graduação e estabelece o horário institucional da UFSJ;
- Resolução 027/2013/CONEP/UFSJ, de 11 de setembro de 2013, que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Federal de São João del-Rei.

3. OBJETIVOS

Tendo em vista o perfil, as habilidades e competências do egresso, as atividades profissionais regulamentadas pela legislação pertinente e as áreas que lhe são facultadas de atuar no mercado de trabalho, o Curso de Física da UFSJ deverá garantir uma ampla fundamentação teórica-prática sobre as diversas áreas da física e suas relações com o meio ambiente, a sociedade, o cotidiano e a vida. Assim, o Curso tem como objetivos:

- A formação de profissionais reflexivos e aptos para o exercício profissional, conforme as atribuições e competências já destacadas anteriormente;
- A formação, com competência e qualidade, de profissionais articulados com os problemas atuais da sociedade;

- O desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético do aluno, estimulando o profissional para a reflexão sobre os problemas sociais e ambientais de abrangência local, regional e mundial;
- O fornecimento de conhecimento geral dos aspectos regionais, nacionais e mundiais, nos quais estão inseridos conhecimentos físicos e que são objeto de trabalho do profissional;
- O oferecimento de uma sólida formação teórica e prática de conceitos fundamentais da profissão, propiciando uma atuação crítica e inovadora; e
- O fornecimento de subsídios para que os estudantes se tornem também capazes de tratar o ensino, a pesquisa e a extensão como elementos indissociáveis.

Além de uma ampla fundamentação teórica-prática, abrangendo as diversas subáreas da Física, a Licenciatura propiciará ao estudante a compreensão do seu futuro papel como educador, consciente da sua responsabilidade na formação de cidadãos, na geração e na transmissão do saber. Deverá conscientizar o estudante da realidade regional e global em que vai atuar profissionalmente e da necessidade de se tornar um agente transformador.

O Curso de Licenciatura em Física da UFSJ tem como objetivo formar professores de Física para atuar no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, numa perspectiva de articulação do domínio de conhecimentos físicos e pedagógicos com o comprometimento de desenvolvimento humano e social que a atividade docente representa para crianças, adolescentes e jovens, no sentido de uma inserção mais bem informada, crítica e reflexiva das novas gerações nos sistemas de produção cultural e material.

A natureza sócio-política e cultural, tanto dos conhecimentos físicos quanto dos conhecimentos pedagógicos, deve ser explicitada. Tais conhecimentos devem ser percebidos em sua vinculação a redes conceituais e temáticas multidisciplinares e articulados às causas do desenvolvimento humano e da preservação ambiental.

4. PERFIL DO CURSO

As diretrizes curriculares para o curso de Física foram formuladas no ano de 2001, com base em um levantamento nacional junto às Instituições de Ensino Superior que ofereciam o curso à época. Para essa formulação, foram recebidas propostas de diretrizes curriculares das seguintes IES: UFMG, UFG, UFMA, IFUSP, IFSCUSP, UNICAMP, UNISINOS, UCPEL, UFES, FUNREI, PUCRS, UnB, UEL, UFPR, UEM, UNICENTRO, UEPG, UERN, FAFCL, UFPEL, UFRGS, UFSM e FURG. Destacamos a presença de nossa Instituição nessa relação.

Nesse levantamento, foi praticamente consensual que a formação em Física, na sociedade contemporânea, deve se caracterizar pela flexibilidade do currículo de modo a oferecer alternativas aos egressos. Também foi bastante consensual que essa formação deve ter uma carga horária de cerca de 2400 horas distribuídas, normalmente, ao longo de quatro anos. Desse total, aproximadamente a metade deve corresponder a um núcleo básico comum e a outra metade a módulos sequenciais complementares definidores de ênfases.

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

Dentro deste perfil geral, podem se distinguir perfis específicos, tomados como referencial para o delineamento da formação em Física, em função da diversificação curricular proporcionada através de núcleos complementares a um núcleo básico comum:

Físico – pesquisador: ocupa-se preferencialmente de pesquisa, básica ou aplicada, em universidades e centros de pesquisa. Esse é com certeza, o campo de atuação mais bem definido e o que tradicionalmente tem representado o perfil profissional idealizado na maior parte dos cursos de graduação que conduzem ao Bacharelado em Física.

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

Físico – tecnólogo: dedica-se predominantemente ao desenvolvimento de equipamentos e processos, por exemplo, nas áreas de dispositivos opto-eletrônicos, eletro-acústicos, magnéticos, ou de outros transdutores, telecomunicações, acústica, termodinâmica de motores, metrologia, ciência dos materiais, microeletrônica e informática. Trabalha em geral de forma associada a engenheiros e outros profissionais, em microempresas, laboratórios especializados ou indústrias. Este perfil corresponderia ao esperado para o egresso de um Bacharelado em Física Aplicada.

Físico – interdisciplinar: utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos.

Em quaisquer dessas situações, o físico passa a atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas de outras áreas, tais como químicos, médicos, matemáticos, biólogos, engenheiros e administradores.

Os graus acadêmicos do curso de Física da UFSJ (Bacharelado e Licenciatura) contemplam predominantemente os dois primeiros perfis, embora elementos próprios dos demais perfis também apareçam na formação oferecida aos nossos discentes.

O perfil do curso de Física da UFSJ pretende oferecer uma formação generalista, com sólida base, que permita aos professores e profissionais egressos de nosso curso ter facilidade de inserção no mercado de trabalho, autonomia do desempenho de sua profissão e facilidade de adaptação às constantes alterações do exercício de sua atividade profissional.

5. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATRIBUIÇÕES LEGAIS

5.1 Competências e habilidades do licenciado em Física

Com relação à formação pessoal:

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação (competência profissional garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos da Física e áreas afins: Matemática, Química, Computação e Biologia, por exemplo), com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios;
- Possuir habilidades matemáticas suficientes para compreender conceitos químicos e físicos, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos e teóricos, no sentido de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com o auxílio de métodos computacionais;
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional;
- Assumir o processo ensino-aprendizagem em constante evolução, onde o ser humano desempenha um papel fundamental;
- Saber refletir sobre o comportamento profissional que a sociedade espera do educador, estando sempre atualizado com os novos conhecimentos científicos e educacionais que são desenvolvidos e testados;
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção;
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Física, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Física;
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o meio ambiente, o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos que direta ou indiretamente são alvo do resultado de suas atividades;
- Ter formação pedagógica para exercer a profissão de professor, com conhecimentos em História e Filosofia da Educação, História e Filosofia da Ciência, Didática, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento do Ensino e Prática de Ensino;
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Física;
- Interessar-se pelos aspectos culturais, políticos e econômicos da vida da comunidade a que pertence; e
- Estar engajado na luta pela cidadania como condição para a construção de uma sociedade justa, democrática e responsável.

Com relação à compreensão da Física:

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Física;
- Conhecer as propriedades físicas dos diversos sistemas, que possibilitem entender e prever o seu comportamento, mecanismos e estabilidade;
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais, inclusive nos seus aspectos interdisciplinares; e

- Reconhecer a Física como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão:

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Física, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol);
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.);
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, “kits”, modelos, programas computacionais e materiais alternativos;
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.) em idioma pátrio.

Com relação ao trabalho em ensino de Física:

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Física na sociedade;
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Física como recurso didático;
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Física;
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional; e
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Física, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

Com relação à profissão:

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo;
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade;
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizando e usando laboratórios de Física; escrevendo e analisando criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicando bibliografia para o ensino de Física; analisando e elaborando programas para esses níveis de ensino;
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros, a partir da análise da História da Educação Brasileira e da Legislação;

- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Física;
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania;
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.
- O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, re-conhecendo os elementos relevantes as estratégias adequadas;
- a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

5.2 Atribuições Legais do licenciado em Física

A atuação do licenciado em Física como professor na Educação Básica é garantida pela LDB e pelo Decreto Nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999.

6. PERFIL DO EGRESSO

Consoante com as orientações expressas nas Diretrizes Curriculares da área (Parecer CNE/CES nº 1304, de 6 de novembro de 2001, e Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002) pode-se destacar o perfil geral para os egressos, esperando que estes demonstrem, principalmente:

- Consciência da importância social da profissão;
- Reconhecimento da Física como uma construção humana e compreensão dos aspectos históricos da elaboração do conhecimento;
- Sólido e abrangente conhecimento na área de atuação profissional, com domínio de técnicas e procedimentos laboratoriais e manuseio de equipamentos;
- Conhecimento específico na área, evidenciado pelo domínio de conceitos, leis e explicações de fenômenos;
- Curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica;
- Interesse pelo próprio aprimoramento profissional;
- Capacidade de observação, raciocínio abstrato, inspiração, imaginação, dinamismo e seriedade;
- Pensamento lógico, objetivo e habilidade numérica;
- Flexibilidade, habilidades de liderança e de relacionamento interpessoal;
- Responsabilidade diante das diferentes possibilidades de aplicação do conhecimento em Física, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.

O Licenciado em Física deve ter uma formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Física, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Física e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média. O licenciado em Física deverá demonstrar compreensão dos aspectos políticos e sociais que definem a realidade educacional e

das teorias educacionais que fundamentem o seu trabalho pedagógico. Além disto, espera-se que o formando desenvolva o ensino como uma prática dinâmica e promotora da reflexão e da criatividade.

Os egressos do Curso de Física deverão apresentar as seguintes atitudes:

- visão crítica frente à natureza e ao papel social da ciência, a partir da compreensão do processo histórico-social de sua construção;
- interesse pelo aperfeiçoamento permanente, iniciativa para buscar soluções para questões individuais e coletivas relacionadas ao ensino de Física e para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas que integram uma educação interdisciplinar e contextualizada;
- compromisso com o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania;
- reflexão crítica de sua própria prática docente, com abertura para incorporar resultados da pesquisa educacional;
- bom relacionamento inter-pessoal e disposição para o trabalho em equipe;
- disposição e criatividade para o enfrentamento dos problemas do magistério;
- envolvimento com outras atividades sociais, utilizando o potencial decorrente de uma formação universitária sólida.

7. OFERECIMENTO

Grau acadêmico: Licenciatura

Modalidade: Educação Presencial

Título: Licenciado em Física

Regime Curricular: Progressão Linear

Turno de Funcionamento: Noturno

Periodicidade: Anual

Número de Vagas: 25

Carga Horária Total: 2910 horas

Prazos de integralização: Mínimo: 3 anos e meio (7 semestres)

Padrão: 4 anos (8 semestres)

Máximo: 6 anos (12 semestres)

Equivalência hora-aula: hora-aula de 55 minutos. Neste PPC, somente as disciplinas são contabilizadas em horas-aula.

Unidade Proponente: Departamento de Ciências Naturais (DCNAT), Campus Dom Bosco.

8. FORMA DE ACESSO AO CURSO

A forma de acesso padrão é por meio do processo seletivo da UFSJ. Também é possível ingressar no curso por Transferência Interna (Reopção) ou Transferência Externa (PROTAP), conforme regulamentação específica da UFSJ.

9. ATIVIDADES DO CURSO

O objetivo das Atividades Complementares é favorecer uma formação técnico-científica e humanística mais interdisciplinar do graduando, o qual desenvolverá atividades extra-classe e extracurriculares de seu interesse pessoal, de forma a ampliar os seus horizontes profissionais. Estas atividades são parte integrante do currículo e devem totalizar 200 (duzentas) horas, a serem realizadas ao longo do curso. Elas incluem participações em seminários, encontros, palestras e congressos, publicação de artigos e resumos, estágios, atividades de pesquisa, de extensão, iniciação científica, representação discente etc, e serão validadas conforme a classificação apresentada no Quadro 01. Todas as atividades complementares deverão ser listadas em formulário específico pelo aluno. O formulário de atividade complementar deverá ser entregue juntamente com a cópia de toda comprovação ao Orientador Acadêmico, que deverá apreciar e aprovar as atividades contempladas no quadro 01. Elas poderão ser aproveitadas total ou parcialmente para integrar-se à carga horária do grau acadêmico de Licenciatura. A apresentação da solicitação com a documentação comprobatória deverá ser encaminhada à coordenadoria pelo Orientador Acadêmico até o semestre anterior à conclusão do curso. Os estudantes deverão realizar atividades compreendidas em pelo menos três grupos listados no referido Quadro, independentemente da carga horária, e poderão realizar atividades complementares durante as férias escolares. As atividades não-incluídas na relação adiante serão analisadas pelo Colegiado de Curso antes da sua validação pela Coordenadoria. O Quadro 01 poderá ser modificado, desde que estas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando atividades complementares.

Quadro 01. Atividades Complementares.

Atividades	Carga Horária/ h	Comprovação
Iniciação Científica	90/ano	Certificado ou declaração
Participação no PIBID	90/ano	Certificado ou declaração
Participação em projeto de extensão	90/ano	Certificado ou declaração
Participação em Grupo PET	60/ano	Certificado ou declaração
Participação em empresas juniores	60/ano	Certificado ou declaração
Monitoria	20/semestre	Certificado
Visitas técnicas	8/evento (máximo 24)	Certificado
Participação em congresso	15/evento	Certificado de participação
Resumo em congresso	15/resumo	Cópia de resumo
Resumo expandido em congresso	20/resumo	Cópia de trabalho
Trabalho completo em congresso	45/trabalho	Cópia de trabalho
Apresentação oral de trabalho em eventos científicos	30/apresentação	Certificado de apresentação
Apresentação, em forma de painel, de trabalho em eventos científicos	20/trabalho	Certificado de apresentação
Curso, Mini-curso, oficina ou Palestra	Carga Horária	Certificado
Artigo publicado em revista científica indexada	60/artigo	Cópia do artigo ou carta de aceite
Artigo publicado em revista ou jornal não indexado	20/artigo	Cópia do artigo ou carta de aceite
Membro de comissão organizadora de evento científico	20/evento	Certificado
Membro de comissão organizadora de evento acadêmico	10/evento	Certificado
Membro de colegiados ou conselhos	10/semestre	Declaração

Grupo de estudo orientado (cada 45h)	15	Relatório
Seminário na instituição	15/seminário	Certificado
Cursos de línguas e Cursos de Informática (cada 90 h)	45 (máximo 90)	Certificado
Atividades Culturais, políticas ou sociais (cada 45h)	30	Certificado
Estágio extracurricular (cada 45h)	10 (máximo 90)	Declaração ou certificado

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

10.1. Fundamentos Didático-Pedagógicos

A matriz curricular do curso é baseada nos seguintes princípios norteadores:

- Seleção de conteúdos contemplando as exigências do perfil do egresso e considerando os problemas, demandas e perspectivas sociais e ambientais atuais e a legislação vigente;
- Estabelecimento do tratamento metodológico de ensino que garanta as competências exigidas para o exercício da profissão, desenvolvidas em suas dimensões conceitual (teorias, informações, conceitos), procedimental (na forma do saber fazer) e atitudinal (valores e atitudes);
- Estabelecimento de clima dialógico respeitoso em sala de aula, com espaço para expressiva participação dos discentes, indicação de suas dúvidas, formas de compreensão e incompreensões;
- Favorecimento da flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos discentes e operacionalização desta sob a forma de unidades curriculares de livre escolha na Instituição ou elencadas pelo Colegiado;
- Garantia de um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Garantia de formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o discente a procurar, interpretar, analisar e selecionar informações, identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa e de ensino;
- Estímulo às atividades curriculares e extracurriculares como iniciação científica, monitoria, extensão universitária, estágios, participação em encontros científicos, mini-cursos, grupos PET ou outras que vierem a ser aprovadas pelo Colegiado;
- Adoção de um regime semestral, com sistema de unidades curriculares organizadas em módulos com múltiplos de 18 horas-aulas e duração de 18 semanas cada, com exceção de Atividades Complementares.
- Adoção de um sistema de avaliações de rendimento escolar realizadas no decorrer das unidades curriculares, que privilegie a aprendizagem e o diagnóstico e que identifique não somente a quantidade de conhecimentos adquiridos, mas também a capacidade do discente de acioná-los e de buscar outros conhecimentos.
- Integralização da carga horária total em tempo médio de quatro anos;
- Implantação curricular considerada em caráter experimental permanente, devendo ser sempre reavaliada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e submetida, no devido tempo, às correções e adequações que se mostrarem necessárias.

O Grau Acadêmico Licenciatura do Curso de Física é oferecido no período noturno, com carga horária mínima para integralização de 2910 horas, distribuídas harmonicamente ao longo dos semestres letivos. O tempo

regulamentar de integralização é de 8 semestres, sendo o prazo máximo de 12 semestres e o mínimo de 7 semestres. As disciplinas tem regime semestral e a ascensão no curso obedece aos pré-requisitos e co-requisitos estabelecidos. A relação teoria-prática está presente ao longo do curso, mediante projetos e atividades incluídos na carga horária das diferentes unidades que compõem o currículo.

Cada aluno do Curso de Física receberá um orientador acadêmico que acompanhará sua trajetória ao longo do Curso. A Orientação Acadêmica tem como objetivo contribuir para que os estudantes do Curso de Física da UFSJ tenham melhor acompanhamento por parte dos docentes, proporcionando condições de obterem maior conhecimento da instituição e melhor rendimento e formação profissional e ao mesmo tempo combater a evasão do curso por desconhecimento ou dúvidas sobre o Curso e a carreira escolhida. O orientador acadêmico também será responsável por acompanhar o aluno na elaboração de sua projeção de inscrição periódica.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental no processo de produção do conhecimento e permite estabelecer um diálogo entre a Física e as demais áreas, relacionando o conhecimento científico à realidade social. A familiaridade com os procedimentos da investigação e com o processo histórico de produção e de disseminação dos conhecimentos de física é incentivada ao longo do curso e a pesquisa científica é um forte instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem. O apoio às atividades de pesquisa deverá ser buscado pelos docentes nos diversos programas e editais de iniciação científica ofertados no âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFSJ ou diretamente nas agências estaduais e federais de fomento à pesquisa. As atividades extensionistas, especialmente aquelas relacionadas à educação científica, serão incentivadas através da participação dos docentes nos programas e bolsas ofertados localmente pela Pró-Reitoria de Extensão da UFSJ ou nos editais de âmbito nacional.

As unidades curriculares e atividades exercidas pelo discente para integralização curricular estão agrupadas em dois módulos, o Módulo Obrigatório e o Módulo Livre. O Módulo Obrigatório compreende as disciplinas que devem ser cursadas com aprovação para que o discente conclua o curso. Este Módulo é subdividido em dois núcleos, o Núcleo Comum e o Núcleo de Formação Específica. O Núcleo Comum é formado pelas disciplinas de conteúdos básicos, comuns aos dois graus acadêmicos, a Licenciatura e o Bacharelado. O Núcleo de Formação Específica da Licenciatura inclui disciplinas de conteúdo pedagógico, direcionadas para o desenvolvimento de habilidades instrumentais que capacitem o aluno para a preparação, desenvolvimento e aplicação de recursos didáticos relativos à prática do processo ensino-aprendizagem.

O Módulo Livre garante a flexibilidade curricular e permite a formação de um profissional com perfil multidisciplinar individualizado. Ele é integralizado por disciplinas que, embora sejam oferecidas no âmbito da Universidade, não constam necessariamente no currículo do curso (Disciplinas Eletivas), e por atividades extraclasse e extracurriculares de livre escolha do discente (Atividades Complementares).

10.2. Módulo Obrigatório

Núcleo Comum

O Núcleo Comum é constituído de disciplinas que abordam conceitos fundamentais de Física, Matemática e Química e que são ministradas em conjunto com o Bacharelado em Física, racionalizando e

minimizando o número de profissionais e os recursos de infra-estrutura necessários, sem comprometimento da qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. De fato, este procedimento favorece a formação do licenciando, no sentido de promover a aquisição de sólidos conhecimentos do conteúdo de Física de nível superior que, ultrapassando os conteúdos ensinados no ensino médio, permitam ao futuro professor ter uma visão da importância dos tópicos que esteja ensinando no contexto geral da Física e de outras áreas afins. A listagem das disciplinas deste Núcleo é apresentada no Quadro 02.

Quadro 02. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo Comum.

Disciplina	Carga Horária (ha)	Período	Departamento Responsável
Cálculo Diferencial e Integral I	108	1º	DEMAT
Tratamento de Medidas Experimentais	36	1º	DCNAT
Formação Universitária e Profissional em Física e em Química	36	1º	DCNAT
Conceitos de Física	36	1º	DCNAT
Química Geral	72	1º	DCNAT
Química Experimental	36	1º	DCNAT
Cálculo Diferencial e Integral II	72	2º	DEMAT
Fundamentos de Mecânica Clássica	72	2º	DCNAT
Física Experimental I	36	2º	DCNAT
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	2º	DEMAT
Programação de Computadores	72	2º	DEMAT
Equações Diferenciais Ordinárias	72	3º	DEMAT
Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	72	3º	DCNAT
Física Experimental II	36	3º	DCNAT
Química dos Materiais	72	3º	DCNAT
Cálculo Vetorial	72	4º	DEMAT
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	4º	DCNAT
Física Experimental III	36	4º	DCNAT
Estrutura da Matéria	72	5º	DCNAT
Mecânica Clássica I	72	5º	DCNAT
Fundamentos de Óptica e Física Moderna	72	5º	DCNAT
Física Experimental IV	36	5º	DCNAT
Eletromagnetismo I	72	6º	DCNAT
Evolução das Idéias da Física	72	6º	DCNAT
Termodinâmica	72	7º	DCNAT
Física Experimental Avançada	72	8º	DCNAT
Carga Horária Total (ha)		1620	

Núcleo de Formação Específica

O Núcleo de Formação Específica da Licenciatura compreende as unidades curriculares de formação pedagógica e de LIBRAS, e o Estágio Supervisionado. Orientadas, em seu conjunto, pelo princípio da articulação teoria-prática pedagógica, as unidades desse Núcleo ocorrem a partir do terceiro período. Uma formação sólida do educador requer profunda e intensa relação entre teoria e prática. Garantir essa articulação implica que as vivências da prática profissional, inscritas nos momentos privilegiados dos estágios supervisionados, sejam orientadas pela teoria e que, a partir da prática, se reflita criticamente sobre o papel da teoria na qualificação do fazer docente. As disciplinas deste núcleo são listadas no Quadro 03.

Quadro 03. Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Específica da Licenciatura.

Unidade Curricular	Carga Horária	Período	Departamento Responsável
Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Física A	36	3º	DCNAT
Prática de Ensino: Didática de Ciências	72	3º	DECED
Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Ciências	72	4º	DECED
Prática de Ensino: Organização Educacional Brasileira	72	4º	DECED
Prática de Ensino: Didática de Física	72	5º	DCNAT
Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Física B	36	6º	DCNAT
Prática de Ensino: Natureza da Ciência	36	6º	DCNAT
Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Física C	36	7º	DCNAT
Prática de Ensino: Psicologia da Educação	72	7º	DPSIC
Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Física D	36	8º	DCNAT
LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	72	8º	DELAC
Carga Horária Total (ha)		612	

10.3. Módulo Livre – Disciplinas Eletivas

As disciplinas eletivas têm o objetivo de tornar mais flexível o currículo, bem como a formação acadêmica e profissional, a partir da escolha do próprio discente, permitindo um perfil multidisciplinar individualizado. Essas unidades poderão ser cursadas em qualquer um dos cursos oferecidos pela UFSJ ou em outras instituições de ensino superior, conforme legislação vigente. Sendo essas unidades cursadas com aprovação, computam-se os créditos para a integralização curricular. Estas unidades correspondem a uma carga horária de 288 (duzentos e oitenta e oito) horas-aula, e devem ser cursadas nos períodos indicados no quadro 04.

Quadro 04. Disciplinas eletivas

Unidade Curricular	Carga horária (ha)	Período
Eletiva	72	6º
Eletiva	72	7º
Eletiva	72	7º

Eletiva	72	8 ^o
Carga horária total (ha)	288	

10.4. Pré-Requisitos e Co-Requisitos

As unidades curriculares foram distribuídas ao longo dos oito períodos, de modo a construir o conhecimento físico com aprofundamento gradativo e reflexivo em cada um dos graus acadêmicos. Para assegurar a continuidade e um melhor aproveitamento das unidades curriculares, dois critérios de pré-requisitos foram adotados: aproveitamento (nota) e frequência/aproveitamento (sigla: FA). Os critérios de aproveitamento (nota) foram usados para unidades curriculares que exigem uma formação sólida de um assunto precedente. Assim, o discente só poderá cursar uma unidade curricular quando houver obtido aprovação nas unidades curriculares consideradas pré-requisitos de aproveitamento da mesma.

Para aquelas unidades em que os conhecimentos podem ser construídos sem um aprofundamento prévio do discente, ou que o conhecimento adquirido na unidade poderá fundamentar aqueles anteriormente cursados, serão aplicados os pré-requisitos de frequência/aproveitamento (FA). Neste caso, o discente poderá cursar uma unidade curricular sem ter obtido aprovação (nota igual a 6,0 ou maior) na unidade que seja pré-requisito FA desta, desde que ele tenha obtido nota mínima de 4,0 e que tenha sido aprovado por frequência naquela unidade.

Por outro lado, há conteúdos experimentais para os quais é desejável que a formação teórica seja realizada concomitantemente. Nestes casos, as disciplinas experimentais são oferecidas no mesmo período letivo das disciplinas teóricas correspondentes, sendo co-requisitos das mesmas.

10.5. Distribuição dos Conteúdos

No Quadro 05, está representada a distribuição dos conteúdos por Módulo e Núcleo, para a Licenciatura. Atendendo à Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, são previstos, para a Licenciatura, um total de 2910 horas. Os conteúdos de natureza científico-cultural englobam o Núcleo Comum, LIBRAS e as Unidades Curriculares Eletivas, e somam 1815 horas. Considerando-se o Núcleo de Formação Específica, estão previstas 495 horas de prática como componente curricular. Estão ainda previstas 400 horas de Estágio Supervisionado e 200 horas de Atividades Complementares.

Observação: Conforme legislação vigente, 20% da carga horária de cada Unidade Curricular poderá ser desenvolvida de forma não presencial, desde que previsto no Plano de Ensino da Unidade Curricular e aprovado pelo Colegiado de Curso.

Quadro 05. Distribuição dos Conteúdos

Módulo	Núcleo	Conteúdo	Carga horária		%
			horas-aula	horas	
Obrigatório	Comum	Matemática	396	1620	51
		Física Teórica	612		
		Social-Humanístico	36		
		Química Teórica	144		
				1485	

		Física Experimental	252	612	561	33
		Química Experimental	36			
		.Computação	72			
		História	72			
	Formação Específica	Didática	144			
		Ensino	252			
		Legislação	72			
		Libras	72			
		Psicologia	72			
		Estágio Supervisionado	-			
Eletivas		288	288	264	16	
Atividades Complementares				200		
Total				2910	100	

10.6. Educação das Relações Étnico-raciais, Direitos Humanos e Políticas de Educação Ambiental

Nos Cursos de Física da UFSJ o atendimento ao que diz respeito a Educação das Relações Étnico-raciais, Direitos Humanos e Políticas de Educação Ambiental ocorre por meio da abordagem transversal do tema junto aos conteúdos de diversas disciplinas que compõem a matriz curricular dos Cursos e por meio da participação dos estudantes em projetos de ensino, pesquisa e extensão. Mais especificamente, esta abordagem transversal ocorre nas unidades curriculares tais como Formação Universitária e Profissional em Física e Química e Atividades Complementares.

No campo da pesquisa e extensão, assim como no ensino e nas atividades extracurriculares, a abordagem dos temas será objeto de ações do corpo docente vinculado ao Curso, em eventos como nas Semanas Acadêmicas de Física.

11. ESTRUTURA CURRICULAR

No quadro 06, é apresentada a estrutura curricular do curso.

Quadro 06. Estrutura Curricular do Curso de Física – Grau Acadêmico Licenciatura

Período de oferta	Unidade curricular	Unidade acadêmica responsável	Carga Horária (ha)		Unidade curricular Pré-requisito (PR) ou correquisito (CR)
			Teórica	Prática	
1	Cálculo Diferencial e Integral I	DEMAT	108	-	Não há
1	Química Geral	DCNAT	72	-	Não há
1	Química Experimental	DCNAT	-	36	Não há
1	Tratamento de Medidas Experimentais	DCNAT	36	-	Não há
1	Formação Universitária e Profissional em Física e Química	DCNAT	36	-	Não há
1	Conceitos de Física	DCNAT	36	-	Não há

2	Cálculo Diferencial e Integral II	DEMAT	72	-	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	DEMAT	72	-	Não há
2	Fundamentos de Mecânica Clássica	DCNAT	72	-	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I
2	Física Experimental I	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Mecânica Clássica
2	Programação de Computadores	DEMAT	72	-	Não há
3	Equações Diferenciais Ordinárias	DEMAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II
3	Química dos Materiais	DCNAT	72	-	PR: FA em Química Geral
3	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	DCNAT	72	-	PR: FA em Fundamentos de Mecânica Clássica
3	Física Experimental II	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
3	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
3	PRAE: Didática de Ciências	DECED	72	-	Não há
4	Cálculo Vetorial	DEMAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II
4	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	DCNAT	72	-	PR: FA em Fundamentos Mecânica Clássica
4	Física Experimental III	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo
4	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ciências	DECED	-	36	PR: PRAE: Didática de Ciências
4	PRAE: Organização da Educação Brasileira	DECED	72	-	Não há
5	Estrutura da Matéria	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
5	Mecânica Clássica I	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos Mecânica Clássica
5	Fundamentos de Óptica e Física Moderna	DCNAT	72	-	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
5	Física Experimental IV	DCNAT	-	36	PR: Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Óptica e Física Moderna
5	Supervisão de Estágio I	DCNAT	36	-	PR: PRAE Instrumentação para o Ensino de Física A CR: PRAE Didática de Física
5	PRAE: Didática de Física	DCNAT	72	-	Não há
6	Eletromagnetismo I	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Vetorial; Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo
6	Evolução das Idéias da Física	DCNAT	72	-	PR: Conceitos de Física

6	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
6	PRAE: Natureza da Ciência	DCNAT	36	-	Não há
6	Supervisão de Estágio II	DCNAT	36	-	Supervisão de Estágio I
7	Termodinâmica	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
7	PRAE: Psicologia da Educação	DPSIC	72	-	Não há
7	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
7	Supervisão de Estágio III	DCNAT	36	-	Supervisão de Estágio II
8	Física Experimental Avançada	DCNAT	-	72	PR: Tratamento de Medidas Experimentais; Estrutura da Matéria
8	LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	DELAC	72	-	Não há
8	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
8	Supervisão de Estágio IV	DCNAT	36	-	Supervisão de Estágio III

12. FLUXOGRAMA

1º Período (324 ha)	2º Período (324 ha)	3º Período (360 ha)	4º Período (324 ha)
Cálculo Diferencial e Integral I 108 ha	Cálculo Diferencial e Integral II 72 ha	Equações Diferenciais Ordinárias 72 ha	Cálculo Vetorial 72 ha
Conceitos de Física 36 ha	Fundamentos de Mecânica Clássica 72 ha	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica 72 ha	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo 72 ha
Tratamento de Medidas Experimentais 36 ha	Física Experimental I 36 ha	Física Experimental II 36 ha	Física Experimental III 36 ha
Formação Universitária e Profissional em Física e em Química 36 ha	Programação de Computadores 72 ha	Química dos Materiais 72 ha	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ciências 72ha
Química Geral 72 ha	Geometria Analítica e Álgebra Linear 72 ha	PRAE: Didática de Ciências 72ha	PRAE: Organização da Educação Brasileira 72ha
Química Experimental 36 ha		PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A 36ha	
Atividades Complementares (200 h)			

5º Período (360 ha)	6º Período (324 ha)	7º Período (360 ha)	8º Período (288 ha)
Estrutura da Matéria 72 ha	Evolução das Idéias da Física 72 ha	Termodinâmica 72 ha	Física Experimental Avançada 72 ha
Mecânica Clássica I 72 ha	Eletromagnetismo I 72 ha	PRAE: Psicologia da Educação 72ha	LIBRAS 72ha
Fundamentos de Óptica e Física Moderna 72ha	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B 36ha	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C 36ha	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D 36ha
Física Experimental IV 36 ha	PRAE: Natureza da Ciência 36ha	Eletiva 72ha	Eletiva 72 ha
PRAE: Didática de Física 72ha	Eletiva 72ha	Eletiva 72 ha	
Supervisão de Estágio I 36ha	Supervisão de Estágio II 36ha	Supervisão de Estágio III 36ha	Supervisão de Estágio IV 36ha
Atividades Complementares (200 h)			
Prática de Estágio (268h) + Supervisão de Estágio (132h) = Estágio Supervisionado (400 h)			

13. EMENTÁRIO

PRIMEIRO PERÍODO

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 1º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 108 ha – 99 h	Prática: -	Total: 108 ha – 99 h	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -	
EMENTA			
Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do Valor para derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hôpital. Antiderivada - Integral Indefinida. Integral de Riemann – Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias.			
OBJETIVOS			
Conhecer as definições e teoremas básicos do cálculo elementar e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas envolvidos nas aplicações do cálculo a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 1, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 1 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem, M. e Foulis, D., <i>Cálculo</i> , v. 1, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. I, Pioneira-Thomson Learning, 2007. Flemming, D. M.; Gonçalves, M. B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</i> , 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007.			

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: CONCEITOS DE FÍSICA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha – 33 h	Prática: -	Total: 36 ha – 33 h	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -	

EMENTA
Movimento. Força. Massa. Energia. Momento.
OBJETIVOS
Fornecer embasamento conceitual para os iniciante do curso de física.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Paul, G. Hewitt, <i>Física Conceitual</i> , Bookman 2002 Feynman, <i>Lições de Física de Feynman</i> , vol. I a IV, Editora Bookman, 2008. Pessoa Junior, Oswaldo <i>Conceitos de Física Quântica</i> . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Halliday, D., Resnick R., Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , vol. 1 a 4, Editora LTC 2012. Gilmore, Robert. <i>Alice no País do Quantum</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1998. Gilmore, Robert. <i>O Mágico dos Quarks</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2002.

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha – 33 h	Prática: -	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		
Medidas, Algarismos significativos, erros, cálculo do erro aleatório provável, propagação de erros, construção de gráficos, obtenção de informações a partir de gráficos, métodos experimentais, instrumentos de medidas, limites naturais de uma medida. Aplicação em experimentos virtuais simples.		
OBJETIVOS		
Capacitar os discentes para a correta obtenção, tratamento, representação e registro de medidas em atividades experimentais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd. D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Vuolo, José Henrique. <i>Fundamentos da Teoria de Erros</i> , 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013. Tipler, P. A.; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D.; Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008.		

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA E PROFISSIONAL EM FÍSICA E QUÍMICA		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha - 33 h	Prática: -	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		
<p>Esclarecimentos e orientações aos alunos do curso dos cursos de Química e de Física sobre as estruturas curriculares dos cursos. Palestras, debates e reuniões de estudo sobre temas relacionados às diferentes modalidades dos cursos de Química e Física. Reflexões e discussões sobre a natureza da ciência, da investigação científica e da atuação profissional do Físico e do Químico, considerando as relações étnico-raciais, as políticas de Educação Ambiental e Direitos Humanos.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Obter esclarecimentos e orientações a respeito da estrutura acadêmica, serviços e atividades acadêmicas e científicas da Universidade. Questionar e refletir sobre as expectativas em relação aos cursos de Física e de Química, e às profissões de Químico e de Físico. Conhecer as atividades de extensão cultural da Universidade, e a importância destas no desenvolvimento de sua capacidade crítica e de reflexão, não só a respeito da área da Ciência à qual se dedicará, mas também em relação aos problemas da sociedade de uma forma geral. Reconhecer e valorizar a identidade, a história e a cultura dos afro-brasileiros e garantir a igual valorização das raízes africanas, indígenas, européias e asiáticas na nação brasileira.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Definida na ocasião, de acordo com a ementa.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Textos diversos abordando a divulgação científica, questões ambientais, direitos humanos e relações étnico-raciais fornecidos pelos professores.		

CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: QUMICA GERAL		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		

Átomos e moléculas: estrutura atômica. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química e geometria molecular. Reações químicas e Estequiometria. Termodinâmica química. Cinética química. Equilíbrio químico e Eletroquímica.

OBJETIVOS

Apresentar os conhecimentos básicos fundamentais da Química. Fazer o aluno compreender esses conceitos elementares e aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da própria disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. *Química, A Ciência Central*, 9a ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005.
Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. *Química e Reações Químicas*, vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.
Russell, J. B. *Química Geral*, vol. 1 e 2, 2a ed., Makron Books, São Paulo: 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atkins, P.; Jones, L. *Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*, 5a ed., Bookman: Porto Alegre, 2012.
Mahan, B. M.; Myers, R. J. *Química – Um Curso Universitário*, Edgard Blücher: São Paulo, 1995.
Brady, J. E.; Humiston, G.E. *Química Geral*, 2a ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986.
Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. *Química: A matéria e suas transformações*, vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009.
Brown, L. S.; Holme, T. A.; *Química Geral Aplicada à Engenharia*, Cengage Learning, São Paulo, 2010.

CURSO: FÍSICA

Grau Acadêmico: LICENCIATURA

Turno: NOTURNO

Currículo: 2015

Unidade Curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL

Natureza: OBRIGATÓRIA

Unidade Acadêmica: DCNAT

Período: 1º

Carga Horária

Teórica: -

Prática: 36 ha - 33 h

Total: 36 ha - 33 h

Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)

Pré-requisito: -

Co-requisito: -

EMENTA

Noções de segurança em laboratório de química. Equipamentos e vidrarias básicos de um laboratório. Utilização de propriedades físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química: pesagem, dissolução, medidas de volume, filtração, cristalização, calibração de vidraria, etc. Técnicas de separação de misturas. Preparo de soluções. Reações químicas. Cinética química. Equilíbrio químico. Termoquímica. Eletroquímica

OBJETIVOS

Familiarizar-se com o ambiente de laboratório químico. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e execução de técnicas básicas de laboratório. Ter consciência de normas de segurança, organização e limpeza de um laboratório químico. Estar apto para a execução de técnicas básicas em química como: pesagem, medida de volume de líquidos, medida de densidade, transferência de sólidos, líquidos e gases; filtração simples e a vácuo; preparo de soluções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Silva, R. R; Bocchi, N.; Rocha Filho, R. C. *Introdução à Química Experimental*, McGraw-Hill: São Paulo, 1990.

Constantino, M. G.; da Silva, G. V. J.; Donate, P. M. *Fundamentos de Química Experimental*, EDUSP: São Paulo, 2003.
 Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. *Química e Reações Químicas*, vol. 1 e 2, 4a ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002.
 Giesbrecht E. et al. *Experiências em Química - Técnicas e Conceitos Básicos*, Editora Moderna: São Paulo, 1979.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Chrispino, A.; Faria, P. *Manual de Química Experimental*, Editora Átomo: Campinas, 2010.
 Trindade, D.F.; Oliveira, F.P.; Banuth, G. S. L.; Bispo, J.G; *Química Básica Experimental*, 3ª Ed., Ícone Editora: São Paulo, 2006.
 Lenzi, E.; Favero, L.O.B.; Tanaka, A.S.; Filho, E. A. V.; Da Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G.; *Química Geral Experimental*, Freitas Bastos Editora: Rio de Janeiro, 2004.
 Atkins, P.; Jones, L. *Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*, Bookman: Porto Alegre, 2001.

SEGUNDO PERÍODO

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		Co-requisito: -
EMENTA		
Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e aplicações. Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares. Integrais triplas. Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas.		
OBJETIVOS		
Ampliar os conhecimentos, definições e teoremas do cálculo e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas relacionadas com as aplicações do cálculo envolvendo funções de várias variáveis a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 2, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem M. e Foulis D., <i>Cálculo</i> , v. 2, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. II, Pioneira-Thomson Learning, 2007. Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo B: Funções de várias variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais</i>		

curvilíneas e de Superfície; 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007.

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		Co-requisito: -
EMENTA		
Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de Corpos Rígidos.		
OBJETIVOS		
Adquirir os conceitos fundamentais em mecânica e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 1, LTC, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Nussenzveig, M. <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11ª ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Mecânica</i> , LTC 1ª Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Vol. 1, LTC, 2006. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12a edição, 2008.		

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL I		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: -	Prática: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: FA em TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		Co-requisito: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA
EMENTA		

Sistemas mecânicos. Cinemática. Dinâmica. Deformação elástica. Conservação de energia e de momento.
OBJETIVOS
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Vuolo, José Henrique. <i>Fundamentos da Teoria de Erros</i> , 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12a edição, 2008.

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução (O Computador; Conceitos Básicos de Programação; Definição e Exemplos de Algoritmos). 2. Itens Fundamentais (Constantes, variáveis e comentários; Expressões Aritméticas, lógicas e literais; Comando de Atribuição e entrada/saída; Estrutura Sequencial, condicional e de repetição). 3. Estruturas de Dados Básicas (Vetores, matrizes, registros e arquivos). 4. Modularização (Sub-rotinas e funções). 5. Conceitos Básicos de Linguagem de Programação - C ou Fortran, (Visão Geral; Constantes, Variáveis, Conjuntos, Expressões, Atribuição; Comandos de Especificação; Comandos de Controle de Fluxo; Comandos de Entrada e Saída; Comando de Especificação de Formato; Subprogramas). 		
OBJETIVOS		
Dominar os conceitos de operação e programação de microcomputadores, visando o desenvolvimento e utilização de softwares educacionais e científicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Farrer, H. <i>Algoritmos Estruturados</i> , Editora LTC 2ª e 3ª edição, 1999. Guimarães, A.M.; Lages, N.A.C. <i>Algoritmos e estruturas de Dados</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1994. Ascencio, A. F. G.; de Campo, E. A. V. <i>Fundamentos de Programação de Computadores</i> , 3a ed., Pearson.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		

Hehl, M.E. *Linguagem de Programação Estruturada Fortran 77*, McGraw-Hill, 1986.
 Backes, A. *Linguagem C - Completa e Descomplicada*, Editora Campus, 2013.
 Bianchini, F.; Engelbrecht, A.M.; Nakamiti, G.S.; Piva Júnior, D. *Algoritmos e Programação de Computadores*.
 Campus: Rio de Janeiro, 2012.

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 2º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		
Vetores em R^2 e R^3 . Produtos de vetores. A reta. O plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas. Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais. Base e dimensão. Produto interno. Ortogonalidade. Processo de Gram-Schmidt. Transformações lineares, projeções, reflexões, Rotações no R^2 e R^3 . Operações ortogonais. Autovalores e autovetores.		
OBJETIVOS		
Capacitar os alunos a identificar e aplicar vetores no plano e no espaço e operar vetores no plano e no espaço. Identificar os tipos de matrizes. Realizar operações de adição e multiplicação com matrizes; escalonar e diagonalizar uma matriz por operações elementares. Aplicar a definição de espaço vetorial e subespaço vetorial. Identificar conjuntos que representam espaço e subespaço vetoriais. Identificar uma base de um sistema linear homogêneo. Identificar vetores linearmente dependentes e independentes. Aplicar, corretamente, a matriz da mudança de base..		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica . São Paulo: Makron Books. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar . Geometria Analítica. Ed. Atual. v. 7. OLIVEIRA, I.C.; BOULOS, P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial . São Paulo: MacGraw-Hill.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
LEHMANN, C. H. Geometria Analítica . 9. ed. São Paulo: Globo, 1998. STEINBRUCH, A.; BASSO, D. Geometria analítica plana . São Paulo: Makron Books. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica . São Paulo: Makron Books. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books. BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H.G. Álgebra Linear . 3. ed., São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear . Rio de Janeiro: LTC, 1994. STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Álgebra Linear . São Paulo: McGraw-Hill, 1987.		

TERCEIRO PERÍODO

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS		

Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DEMAT		Período: 3º	
Carga Horária				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 72 ha - 66 h		Prática: -			
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II				Co-requisito: -	
EMENTA					
Definição e classificação de Equações diferenciais. EDO de primeira ordem. Métodos de resolução de EDO de primeira ordem. EDO de segunda ordem. Métodos de resolução de EDO de segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Séries e Sequências infinitas. Séries de Potências. Séries de Taylor.					
OBJETIVOS					
Reconhecer uma Equação Diferencial e verificar se uma dada função é solução da mesma. Resolver problemas de aplicação envolvendo as Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) e Parciais (EDP) básicas de 1ª e 2ª ordem. Resolver problemas através de Transformadas de Laplace. Reconhecer e resolver problemas de aplicação envolvendo Séries de Fourier.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
Boyce, W. E.; Diprima, R.C. <i>Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno</i> , 8ª ed., LTC: Rio de Janeiro. Zill, D. G.; Cullen, M. R. <i>Equações Diferenciais</i> , vols. 1 e 2, Makron Books: São Paulo, 2001. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
Edwards, C.H. Jr , <i>Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno</i> , 3ª Ed. LTC,1995. Zill, D. G; Cullen, M. R., <i>Equações Diferenciais</i> , v. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books: 2001. Kreyszig, E., <i>Matemática Superior</i> , Volumes 1 e 3, Ed. LTC, 1984. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 2, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.					

CURSO: FISICA					
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO		Currículo: 2015	
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE ONDAS E TERMODINÂMICA					
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT		Período: 3º	
Carga Horária				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 72 ha - 66 h		Prática: -			
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA				Co-requisito: -	
EMENTA					
Fluidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação.					
OBJETIVOS					
Adquirir os conceitos fundamentais da mecânica ondulatória, termodinâmica e gravitação e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 2, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 2, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 2, Edgard Blücher, 2008. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11a ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica</i> , LTC 1a Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Volume 1, LTC, 2006. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física II</i> , Pearson Addison Wesley, 12a ed., 2008.		

CURSO: FISICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL II			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: -	Prática: 36 ha - 33 h	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: FA em TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		Co-requisito: FUNDAMENTOS DE ONDAS E TERMODINÂMICA	
EMENTA			
Oscilações harmônicas simples, amortecida e forçada. Ondas em uma corda. Ondas sonoras. Termodinâmica. Equilíbrio térmico. Dilatação de sólidos.			
OBJETIVOS			
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Ed. UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Vuolo, José Henrique. <i>Fundamentos da Teoria de Erros</i> , 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.			

CURSO: FISICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015

Unidade Curricular: QUÍMICA DOS MATERIAIS		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: - FA em Química Geral		Co-requisito: -
EMENTA		
Revisão das teorias de ligação química e de orbitais moleculares, estrutura dos sólidos simples, tipos de sólidos: metálicos, iônicos e moleculares. Estrutura eletrônica de sólidos: isolantes, condutores e semicondutores. Fundamentos sobre difração de raios X (DRX). Condutores iônicos. Simetria e Teoria de grupos. Fundamentos de Fotoluminescência. Apresentação de alguns materiais sólidos, suas propriedades importantes e suas aplicações: ligas metálicas, vidros, cerâmicas, zeólitas, compostos de intercalação, fulerenos e compósitos.		
OBJETIVOS		
Apresentar os conceitos básicos sobre a Química dos Materiais. Apresentar conhecimentos fundamentais para o entendimento das aplicações atuais e avançadas dos compostos inorgânicos, nanomateriais e a nanotecnologia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Shriver, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica, 3ª. ed., Editora Bookman: São Paulo, 1999. Barros, H. L. C. Química Inorgânica: Uma Introdução, UFMG: Belo Horizonte, 1992. Lee, J. D. Química Inorgânica, 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991. Mahan, M. Química: Um Curso Universitário, 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Huheey, J. E.; Keiter, J. E.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> 4ª ed., Harper Collin Pub, 1993. Benvenuti, E. V. <i>Química Inorgânica</i> , 1ª ed., UFRGS Editora: Porto Alegre, 2003. Oliveira, G. M. <i>Simetria de moléculas e cristais</i> , Bookman: Porto Alegre, 2009. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9a ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005.		

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA A		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica:	Prática: -36 ha - 33 h	
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica		Co-requisito: -
EMENTA		
A função da experimentação no ensino de física. Articulação teoria-prática. O laboratório de física na educação básica. Medições manuais e automatizadas. Aulas demonstrativas, roteiros estruturados e desenvolvimento de projetos. Análise e produção de aulas experimentais.		

OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar propostas de aulas de física possuindo como recursos auxiliares (ou mediacionais) experimentos e demonstrações reais de baixo custo e de fácil aquisição, bem como experimentos com aquisição automática de dados por sensores); • Planejar aulas de física contendo recursos mediacionais descritos anteriormente. • Planejar aulas de física que explicitem competências e habilidades previstas nos PCN, nos PCN⁺, nos Conteúdos Básicos Comuns (CBC) de Física do Estado de Minas Gerais, ou de outros instrumentos orientadores vigentes. 		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>ALMEIDA, M.J.P.M. de. Ensino de Física: para repensar algumas concepções Cad. Cat. Ens. Fis., Florianópolis, v.10, n.1, p.20-26, abr.1992.</p> <p>CARVALHO, A.M.P. et al. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em Ensino de Ciências. Cad. Pesq. São Paulo, n.82, p.85-89, ago. 1992.</p> <p>CARVALHO, A.M.P.; Gil-Pérez. A Didática da Resolução de Problemas In: Formação de Professores de Ciências Tendências e Inovações. São Paulo: Cortez, 1993.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>Programa Oficial do Ensino Médio da Secretaria de Estado da Educação do Estado de Minas Gerais.</p> <p>HODSON, D. Uma visão crítica em relação ao trabalho prático nas aulas de Ciências. In: School Science Review, v.70, n.256. Trad./adap.: Andrea Horta M.</p> <p>REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-.</p> <p>FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF,</p>		

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRATICA DE ENSINO: DIDÁTICA DE CIÊNCIAS			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DECED	Período: 3º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Não há		Co-requisito: -	
EMENTA			
Desenvolvimento histórico da Didática e principais tendências pedagógicas no ensino de ciências. Planejamento do ensino. Avaliação da aprendizagem. Aspectos epistemológicos do ensino de ciências: fatos, leis, teorias, modelos e linguagem. Conhecimento científico, conhecimento cotidiano e conhecimento escolar. Diversidade cultural e ensino de ciências.			
OBJETIVOS			
<p>O conteúdo a ser trabalhado será definido a partir das necessidades colocadas pela prática social dos alunos, uma vez que a função do saber sistematizado será a de explicar os problemas levantados por esta mesma prática. Como temas básicos incluem-se:</p> <p>1. Concepções de educação e prática pedagógica</p> <p>A multiplicidade e variedade de conceitos de educação e suas relações com a prática pedagógica</p> <p>Concepção de educação subjacente aos conceitos de homem, mundo, cultura, conhecimento, escola, ensino-</p>			

aprendizagem, professor/aluno, metodologia, avaliação.

2. O processo de ensino-aprendizagem e sua relação com as diferentes tendências e correntes da educação brasileira

As tendências pedagógicas e as concepções de filosofia educacional;

A relação entre pressupostos teóricos e prática docente;

Classificação das tendências pedagógicas tendo por base a feita por José Carlos Libâneo.

Pedagogia Liberal e Pedagogia Progressista – tendências mais significativas e sua influência no ideário pedagógico.

3. Relação Educação – Sociedade

Educação, cultura e crise dos valores;

Competências básicas para ensinar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 1990.

CANDAU, V.M. (Org.). **Magistério: construção e cidadania**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

COLINVAUX, D. (Org.). **Modelos e Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Ravil, 1998.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Ciências Naturais.

Conteúdos Básicos Ciências (ciclo de alfabetização à 4ª série), SEE/MG.

Conteúdos Básicos Ciências (5ª à 8ª séries), SEE/MG.

Livros didáticos e paradidáticos de Ciências.

Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, SuperInteressante, Galileu e outras) e da Internet.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-.

FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF

GIROUX, H.A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

LIBÂNEO, **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, R.C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

MACHADO, N. J. **Epistemologia e Didática**. São Paulo: Cortez, 1995.

MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. 2. ed. Porto Alegre: Sagra DC- Luzzatto, 1995.

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

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática**. Campinas: Autores Associados, 1998.

SCHNELTZLER, R.P.; ARAGÃO, R.R. de (Org.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda, 2000.

QUARTO PERÍODO

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: CALCULO VETORIAL		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 4º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Total: 72 ha - 66 h		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II	Co-requisito: -	
EMENTA		

Tratamento analítico e numérico. Álgebra vetorial. Derivação e integração vetorial. Gradiente. Divergente. Rotacional. Laplaciano
OBJETIVOS
Habilitar o aluno em técnicas de resolução de problemas que envolvem cálculos vetoriais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
KREYZIG, E. Matemática Superior . Rio de Janeiro: LTC. v. 2. HSU, H.P. Vector Analysis . New York: Simon & Schuster. SPIEGEL, M.R. Análise Vetorial . São Paulo: McGraw-Hill.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982. Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 3, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA		Co-requisito: -
EMENTA		
Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência. Correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria.		
OBJETIVOS		
Adquirir os conceitos fundamentais do eletromagnetismo clássico e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados..		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick,R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Halliday, D.; Resnick,R.;Walker J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 3, LTC, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 3, Edgard Blücher, 2008. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , 11ª ed. Bookman, 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Eletromagnetismo</i> , LTC, 2007. Cutnell, J.D.; Johnson, K.W., <i>Física</i> , Volume 2, LTC, 2006.		

Young, H. D. e Freedman R. A., *Física III*, 12ª ed., Pearson Addison Wesley, 2008.

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL III		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: -	Prática: 36 ha - 33 h	
Total: 36 ha - 33 h		
Pré-requisito: FA em TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		Co-requisito: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO
EMENTA		
Eletrização. Linhas de Campo. Capacitores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Indução magnética. Princípio de funcionamento de motores elétricos.		
OBJETIVOS		
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Vuolo, José Henrique. <i>Fundamentos da Teoria de Erros</i> , 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física III</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008.		

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DECED	Período: 4º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Total: 72 ha - 66 h		
Pré-requisito: Prática de Ensino: Didática de Ciências		Co-requisito: -
EMENTA		
Metodologias e recursos no ensino de Ciências. Elaboração de materiais didáticos abordando diferentes		

metodologias e formas de avaliação.
OBJETIVOS
Analisar, produzir e utilizar materiais didáticos destinados ao ensino de Ciências no nível fundamental, observando adequação conceitual, de linguagem e de nível cognitivo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRAGA, M.F.; MOREIRA, M.A. Metodologia do ensino de ciências físicas e biológicas . Belo Horizonte: Lê/Fundação Helena Antipoff, 1997. DELIZOCOIV, D.; ANGOTTI, J.A. Metodologia do ensino de ciências . São Paulo: Cortez, 1997. LIMA, M.E.C.C.; JÚNIOR, O.G.A.; BRAGA, S.A.M. Aprender Ciências: um mundo de materiais . Belo Horizonte: UFMG, 1999.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997. BARBIERI, M.R. (coord.) Aulas de ciências: Projeto LEC-PEC de Ensino de Ciências. Riberão Preto: Holos, 1999. MOL, G.S.; SANTOS, W.L.P. Química e sociedade: a ciência, os materiais e o lixo . São Paulo: Nova Geração, 2003. MOL, G.S.; SANTOS, W.L.P. Modelos de partículas e poluição atmosférica . São Paulo: Nova Geração, 2003. MOL, G.S.; SANTOS, W.L.P. Elementos, interações e agricultura . São Paulo: Nova Geração, 2003. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-.

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DECED	Período: 4º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: -		Co-requisito: -	
EMENTA			
O ordenamento legal e as políticas públicas da educação escolar. O ensino fundamental e médio no sistema educacional e nas instituições escolares.			
OBJETIVOS			
Situar o ensino de Física e de Química dentro do contexto das políticas públicas e da legislação educacional brasileira. Problematicar os fundamentos de tais políticas e ordenamento legal.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Barretto, E. S. S. (org.). <i>Os Currículos do Ensino Fundamental para as Escolas Brasileiras</i> , Autores Associados: Campinas, 1998. Bueno, M. S. S. <i>Políticas Atuais para o Ensino Médio</i> , Papirus: Campinas, 2000. Cury, C. R. J.; Horta, J. S. B.; Brito, V. L. A. <i>Medo à Liberdade e Compromisso Democrático: LDB e Plano Nacional de Educação</i> , Editora do Brasil, São Paulo, 1997.			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brzezinski, I. (org.). *LDB Interpretada: Diversos Olhares se Entrecruzam*, 2ª ed. Cortez: São Paulo, 1998.
 Silva, E. B. (org.). *A Educação Básica pós-LDB*, Pioneira: São Paulo, 1998.
 Souza, P. N. P.; Silva, E. B. *Como entender e aplicar a nova LDB: (lei no. 9.394/96)*, Pioneira: São Paulo, 1998.
 Saviani, D. *Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação: por uma Outra Política Educacional*, Autores Associados: Campinas, 1998.
 Demo, P. *A Nova LDB: Ranços e Avanços*, 14ª ed., Papirus: São Paulo, 2002.
 Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental e o ensino médio.
 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB, n. 9394/96.
 Moreira, A. F. B. (org.). *Currículo: Políticas e Práticas*, Papirus, São Paulo, 1999.
 Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental: introdução aos parâmetros e bases legais. MEC, 1997.
 Parâmetros Curriculares Nacionais para ensino médio: introdução aos parâmetros e bases legais. MEC, 1999.
 Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para o terceiro e o quarto ciclo do ensino fundamental. MEC, 1998.
 Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para o ensino médio. MEC, 1999.

QUINTO PERÍODO

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: ESTRUTURA DA MATÉRIA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II Fundamentos de Ondas e Termodinâmica		Co-requisito: -	
EMENTA			
Teoria de Planck da radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Ondas de matéria. Dualidade. Princípio da incerteza. O modelo atômico de Bohr. A teoria de Schrödinger. Solução da equação de Schrödinger independente do tempo. O átomo de Hidrogênio. Momento de dipolo magnético e spin.			
OBJETIVOS			
Introdução às bases da Física Quântica.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e engenheiros 6a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011. v 3 TIPLER, P.A; Física Moderna, 3 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. EISBERG. R; RESNICK, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Campus, 1994.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
EISBERG, R. Fundamentos de física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. BEISER, A. Modern Physics. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1968. CARUSO, F. Física Moderna, Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2006. MADEY, Richard. Modern physics, a student study guide. New York : J. Wiley, 1971. OHANIAN, H. C. Modern physics. 2 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.			

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: MECÂNICA CLÁSSICA I		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica Cálculo Diferencial e Integral II		Co-requisito: -
EMENTA		
Mecânica Newtoniana. Oscilações. Cálculo Variacional. Mecânica de Hamilton e de Lagrange. Forças Centrais.		
OBJETIVOS		
Introdução às Bases da Mecânica Analítica Clássica.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
SPIEGEL, M. R. Mecânica Racional . São Paulo: Makron Books, 1973. SYMON, K. R. Mecânica . Rio de Janeiro: Campus, 1982 BARCELOS NETO, J. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana . São Paulo: Livraria da Física, 2004.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics . Addison-Wesley, 1980. LEMOS, Nivaldo A. Mecânica analítica . São Paulo : Livraria da Física, 2007. PERCIVAL, I. C.; RICHARDS, D. Introduction to dynamics . Cambridge: Cambridge University Press, 1983. 240p. CHOW, T. L. Classical mechanics . New York: John Wiley & Sons, 1995. [Exemplares disponíveis: 3] FOWLES, G. R.; CASSIDAY, G. L. Analytical mechanics . 6. ed. Fort Worth, TX, USA: Harcourt Brace College Publishers, 1999.		

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: DIDÁTICA DE FÍSICA		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Pré-requisito: Não há		Co-requisito: -
EMENTA		
Concepções de currículo e desenvolvimento curricular. Principais correntes educacionais no Brasil e sua relação com o ensino da Física. Questões metodológicas sobre o ensino da Física. Avaliação. Tendências em Educação da Física.		

OBJETIVOS
Discutir tópicos a respeito de algumas concepções do processo de ensino-aprendizagem e dos fundamentos filosóficos do ensino de Física. Elaborar propostas de ensino fundamentadas nestas discussões.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A didática das ciências . 2. ed. Campinas: Papyrus, 1991. CARVALHO, A.M.P. de.; PEREZ, D.G. Formação de professores em ciências: tendências e inovações . São Paulo: Cortez, 1993. FILOCRE, J.; AGUIAR JÚNIOR, O. Referenciais teóricos para o tratamento da mudança conceitual no contexto do ensino de ciências . Belo Horizonte:CECIMIG/UFMG.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Ciências Naturais para o Ensino Médio. Livros didáticos e paradidáticos de Física. Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu e outras) e da Internet. Dissertações e teses desenvolvidas em ensino de Física. Softwares e vídeos educativos. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-. MILLAR, R.; OSBORNE, J. BEYOND 2000: Science Education for the Future . MOREIRA, M.A.; AXT, R. Tópicos em ensino de ciências . Porto Alegre: Sagra, 1991. PERRENOUD, P. (org). In: Avaliações em educação: novas perspectivas . A Estrela e A Névoa. Porto: Porto, 1933 .

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: SUPERVISAO DE ESTAGIO I			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha - 33 h	Prática: -	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: Prática de Ensino: Instrumentação para o Ensino de Física A		Co-requisito: - Prática de Ensino: Didática da Física	
EMENTA			
Projeto de Estágio. Estágio Observacional da Educação Escolar. Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observações sobre o funcionamento do sistema escolar e do ensino de física. O Projeto Político Pedagógico da Escola.			
OBJETIVOS			
Habilitar o estudante a conhecer espaços escolares de ensino formal (públicos e privados); levantar diagnósticos sobre o ensino escolar; apresentar um projeto de estágio; apresentar resultados de observações do espaço escolar e dos princípios de educação desse espaço escolhido para o estágio; socializar os resultados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BARREIRO, Iraíde M. de Freitas; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na			

formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.
 PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência.** São Paulo, Cortez, 2009
 MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros didáticos e paradidáticos de Física.
 Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu e outras) e da Internet.
 Dissertações e teses desenvolvidas em ensino de Física.
 Softwares e vídeos educativos.
 REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-
 FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-.

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE OPTICA E FÍSICA MODERNA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: - Fundamentos de Mecânica Clássica		Co-requisito: -	
EMENTA			
Óptica geométrica: leis da reflexão e da refração; formação de imagens por espelhos e lentes. Óptica física: interferência e difração. Natureza e propagação da luz. Relatividade: Newtoniana e postulados de Einstein, Transformação de Lorentz, Sincronização e Simultaneidade, Momento e energia relativísticos. Física Nuclear: propriedades do núcleo, radioatividade, reações nucleares, fissão e fusão. Partículas Elementares: Hádrons e Léptons, spin e antipartícula, as leis de conservação, quarks, partículas de campo, teoria eletrofraca e o modelo padrão.			
OBJETIVOS			
Fornecer ao aluno uma introdução às bases das ópticas geométrica e física. Introdução à tópicos de física moderna.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física. 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 4. TIPLER, P.A; Física Moderna , 3 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros 6a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011. v 3			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
EISBERG, R; RESNICK, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Campus, 1994. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , 11ª ed. Bookman, 2005. TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2. CARUSO, F. Física moderna. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2006.			

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015

Unidade Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL IV			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica:	Prática: -36 ha - 33 h	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		Co-requisito: FUNDAMENTOS DE OPTICA E FISICA MODERNA	
EMENTA			
Óptica geométrica: Lei de Snell, lentes e instrumentos ópticos, reflexão e refração. Óptica física: interferência, difração e polarização. Física moderna: radiação térmica, interferômetro de Michelson e Linhas de Balmer do espectro de hidrogênio.			
OBJETIVOS			
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Vuolo, José Henrique. <i>Fundamentos da Teoria de Erros</i> , 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd. D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 2 e 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009.			

SEXTO PERÍODO

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	
Unidade Curricular: SUPERVISAO DE ESTAGIO II			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha - 33 h	Prática: -	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: Supervisão de Estágio I		Co-requisito: -	
EMENTA			
O planejamento em Física. O trabalho do professor de Física no Ensino Médio. O ensino e a aprendizagem da Física no Ensino Médio. Monitoria. Iniciação ao planejamento didático: projeto de ensino.			
OBJETIVOS			

Possibilitar, aos futuros professores, situações de inserção no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre os fundamentos da prática docente do ensino médio. Possibilitar ao aluno experiência profissional no contexto escolar e subsidiá-lo para o planejamento da ação docente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARREIRO, Iraíde M. de Freitas; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
 PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. São Paulo, Cortez, 2009
 MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros didáticos e paradidáticos de Física.
 Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu e outras) e da Internet.
 Dissertações e teses desenvolvidas em ensino de Física.
 Softwares e vídeos educativos.
 REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-.
 FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-.

CURSO: FÍSICA

Grau Acadêmico: LICENCIATURA

Turno: NOTURNO

Currículo: 2015

Unidade Curricular: PRATICA DE ENSINO: NATUREZA DA CIÊNCIA

Natureza: OBRIGATÓRIA

Unidade Acadêmica: DCNAT

Período: 6°

Carga Horária

Teórica: 36 ha - 33 h

Prática: -

Total: 36 ha - 33 h

Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)

Pré-requisito: Não há

Co-requisito: -

EMENTA

Concepções sobre a ciência e o cientista. Métodos, ferramentas e áreas de pesquisa em Física e em Química. Valores e pressuposições associadas a uma visão científica de mundo.

OBJETIVOS

Identificar e analisar as concepções de alunos e professores dos níveis de ensino médio e superior sobre a Natureza da ciência e da investigação científica. Familiarizar-se com as temáticas e os métodos de investigação e pesquisa em Física e em Química desenvolvidos pelos pesquisadores do Departamento de Ciências Naturais da UFSJ. Analisar “processos” (*modus operandi*), “produtos” (resultados de pesquisas), linguagem e meios usuais de divulgação/comunicação na área de Química e Física (apresentação de trabalhos em congressos, publicação de artigos científicos e outros). Identificar pressuposições e valores inerentes a uma visão de mundo científica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
 DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E F.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40, 1999.
 KOSMINKY, L; GIORDAN, M. Visões sobre Ciências e sobre o cientista entre estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola**, n. 15, p. 11-18, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LATOURE, B. **Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: UNESP: 2000.

LACEY, H. **Valores e Atividade Científica**. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.

LEAL, M.C. Como a química funciona? **Química Nova na Escola**, n. 14, p. 8-12, 2001.

LEDERMAN, N.G. Students' and Teachers' Conceptions of the Nature of Science: a review of the literature. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 29, n. 4, p. 331-359, 1992.

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO FÍSICA B		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica:	Prática: -36 ha - 33 h	
		Total: 36 ha - 33 h
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica		Co-requisito: -
EMENTA		
A função da simulação de modelos no ensino de física. Articulação teoria-prática. O laboratório virtual de física na educação básica. Aulas demonstrativas, roteiros estruturados e desenvolvimento de projetos. Análise e produção de aulas com uso de simulações.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar propostas de aulas de física tendo como recursos auxiliares (ou mediacionais) programas computacionais como simuladores, <i>softwares</i> e <i>applets</i> – preferencialmente os livres na Internet; • Planejar aulas de física contendo recursos mediacionais descritos anteriormente; • Planejar aulas de física que explicitem competências e habilidades previstas nos PCN, nos PCN⁺, nos Conteúdos Básicos Comuns (CBC) de Física do Estado de Minas Gerais, ou de outros instrumentos orientadores vigentes. 		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>CONTEÚDOS BÁSICOS COMUNS DE Física (CBC). Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B0DE8B1A3-C119-4015-B234-AEB975906CDA%7D_fisica.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis/SC: UFSC, 1984-. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2001-. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – ENSINO MÉDIO - BASES LEGAIS – Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN⁺ - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS + - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PhET – Interactive Simulations – Universidade de Colorado. Disponível em: <http://phet.colorado.edu/pt_BR/>. Acesso em 25 jan. 2013.</p> <p>REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		

ALMEIDA, M.J.P.M. de. Ensino de Física: para repensar algumas concepções **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.09, n.1, p.20-26, abr.1992. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7502/6883>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

ANJOS, A.J.S. DOS. As novas tecnologias e o uso dos recursos telemáticos na educação científica: a simulação computacional na educação em física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 25, n. 3: p. 569-600, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/9107/8449>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

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

COUTINHO, J.; TEIXEIRA, V.B. Novas tecnologias, hiperídia educacionais de física: um recurso didático fundamental no processo de ensino-aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 19. Manaus, 2011. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0489-1.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

HODSON, D. Uma visão crítica em relação ao trabalho prático nas aulas de Ciências. In: **School Science Review**, v.70, n.256. Trad./adap.: Andrea Horta M. Disponível em: <http://www.ufpa.br/eduquim/visao_critica.htm>. Acesso em: 25 jan. 2013.

SÉRÉ, M.-G.; COELHO, S.D.; NUNES, A.D. O papel da experimentação no ensino da física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 20, n. 1, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/9897/9231>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

VIANA, D.R.; CORRÊA F., J.A. Uma Análise de *Applets* de Física Moderna e Contemporânea para o Ensino Médio. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 10., 2006, Londrina. **Anais...** CD-ROM. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/x/sys/resumos/T0006-1.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica, Fundamentos de Onda e Termodinâmica, Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo, Fundamentos de Óptica e Física Moderna		Co-requisito: -	
EMENTA			
Ciência na Antigüidade. Ciência na Idade Média. Ciência no Renascimento. Ciência na Idade Moderna. Ciência Contemporânea.			
OBJETIVOS			
Adquirir uma visão histórica da Ciência, explicitando o caráter dinâmico da evolução dos conceitos científicos e desenvolver habilidades no ensinar Ciência.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
PIRES, A. S. T. Evolução das Idéias da Física . Editora Livraria da Física, 2008. Rocha, José Fernando. Origens e Evolução da Ideias da Física . Editora EDUFBA, 2002. Lopes, José Leite, Uma História da Física no Brasil , Editora Livraria da Física, 2004.			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brennan, Richard, Gigantes da Física: Uma História da Física Moderna Através de Oito Biografias. Ed. JZE, 1998.

Heisenberg, Werner. Física e Filosofia. Ed. Universidade de Brasília, 3ªed. 1995.

Schenberg, Mario. Pensando a Física. São Paulo, Ed. Landy 2001.

Gleiser, Marcelo. A Dança do Universo: dos mitos de Criação ao Big Bang. S.P.: Companhia das Letras, 1997.

Aragão, Maria José. História da Física. Editora Interciência, 2006.

RIVAL, M. Os Grandes Experimentos Científicos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

BRAGA, M.; REIS, J. C.; FREITAS, J. D.; GUERRA, A. Breve história da ciência moderna: a Belle-Époque da ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: ELETROMAGNETISMO I			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Cálculo Vetorial Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo		Co-requisito: -	
EMENTA			
Eletrostática. Magnetostática. Campos Variáveis no Tempo. Eletromagnetismo. Equações de Maxwell.			
OBJETIVOS			
Discernir sobre a importância do Eletromagnetismo, em sua concepção mais formal, na formação de um professor de Física para o Ensino Médio. Desenvolver a capacidade de interpretação e resolução de fenômenos físicos ligados ao eletromagnetismo.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
GRIFFITHS, D.J. Eletrodinâmica . 3.ed., Ed. Pearson Education, 2011.			
REITZ, J. R; et al. Fundamentos da Teoria Eletromagnética . Rio de Janeiro: Campus.			
HEALD, M.A.; MARION, J.B. Classical Electromagnetic Radiation . 3. ed., Saunders College Publishing, 1995.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
GRIFFITHS, D.J. Introduction to Electrodynamics . 3.ed., Prentice Hall, 1999.			
JACKSON, J. D. Eletrodinâmica clássica. Rio de Janeiro. Guanabara Dois, 1983.			
LORRAIN, P. Electromagnetic fields and waves. 2. ed. New York: W. H. Freeman, 1988.			
PURCELL, E. M. Eletricidade e magnetismo. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1985.			
SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2008.			

SÉTIMO PERÍODO

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: SUPERVISAO DE ESTAGIO III			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha - 33 h	Prática: -	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: Supervisão de Estágio II		Co-requisito: -	
EMENTA			
Planejamento didático: projeto de ensino. Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o ensino médio. Planejamento de aula de Física. Regência de classe supervisionada na escola média. Uso de recursos didáticos.			
OBJETIVOS			
Apresentar os planejamentos e aulas do ensino Médio - visando o uso de recursos didáticos para promover a aprendizagem de determinado conteúdo, subsidiados por um referencial teórico; executar esses planejamentos (Regências); avaliar as aulas dadas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BARREIRO, Iraíde M. de Freitas; GEBRAN, Raimunda A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006. PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. Estágio e Docência . São Paulo, Cortez, 2009 MEIRIEU, P. O cotidiano da escola e da sala de aula . Porto Alegre: Artmed, 2005.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Livros didáticos e paradidáticos de Física. Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu e outras) e da Internet. Dissertações e teses desenvolvidas em ensino de Física. Softwares e vídeos educativos. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-.			

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: TERMODINÂMICA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II e Fundamentos de Onda e Termodinâmica		Co-requisito: -	

EMENTA		
<p>Conceitos fundamentais - temperatura. Sistemas termodinâmicos - equações de estado. Trabalho, calor e a primeira lei da termodinâmica. Aplicações da primeira lei. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Aplicações combinadas das duas leis. Potenciais termodinâmicos - relações de Maxwell. Termodinâmica dos materiais. Transições de fase.</p>		
OBJETIVOS		
<p>Introdução aos princípios da Termodinâmica.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>REIF, F. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. Mc-Graw-Hill. CALLEN, H.B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. John Wiley & Sons. SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2008.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>OLIVEIRA, M.J., Termodinâmica, 2ed, Editora Livraria da Física 2012. SEARS, F. M.; SALINGER, G. I. Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. CENGEL, Y. A. Termodinâmica. São Paulo : McGraw-Hill, 2011. FERMI, E. Thermodynamics. New York, Dover: Prentice-Hall Physics series, 1956. KONDEPUDI, D; PRIGOGINE, I. Modern thermodynamics. John Wiley & Sons Ltd, 1998.</p>		

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA C		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6°
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica:	Prática: 36 ha - 33 h	
Total: 36 ha - 33 h		
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica		Co-requisito: -
EMENTA		
<p>A função das mídias audiovisuais no ensino de física. Articulação teoria-prática. Aulas demonstrativas, roteiros estruturados e desenvolvimento de projetos. Análise e produção de aulas com uso de mídias audiovisuais.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar propostas de aulas de física tendo como recursos auxiliares (ou mediacionais) mídias audiovisuais como vídeos e filmes curtos e longos, contendo explicitamente ou implicitamente temas de física, preferencialmente os livres na Internet; • Planejar aulas de física contendo recursos mediacionais descritos anteriormente; • Planejar aulas de física que explicitem competências e habilidades previstas nos PCN, nos PCN⁺, no Conteúdo Básico Comum (CBC) de Física do Estado de Minas Gerais, ou de outros instrumentos orientadores 		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>CONTEÚDOS BÁSICOS COMUNS DE Física (CBC). Disponível em:</p>		

<http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B0DE8B1A3-C119-4015-B234-AEB975906CDA%7D_fisica.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis/SC: UFSC, 1984-. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2001-. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – ENSINO MÉDIO - BASES LEGAIS – Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

PCN⁺ - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS + - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, M.J.P.M. de. Ensino de Física: para repensar algumas concepções **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.09, n.1, p.20-26, abr.1992. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7502/6883>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

ALVES FERREIRA, R.; et al. Cinema e ensino de física. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, 18., 2009, Vitória. **Anais...** Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0106-1.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

ARAÚJO, S.A. Possibilidades pedagógicas do cinema em sala de aula. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/079/79araujo.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

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

DANTAS, A.L. O cinema como ferramenta pedagógica no ensino médio. **Revista Midiálogos**. v. 2, n. 2, junho de 2008.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. Contexto: São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, A.A. de; ZANETIC, J. Critérios para analisar e levar para a escola a ficção científica. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 9. Curitiba, 2008. **Anais...** Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xi/sys/resumos/T0126-2.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson. **História da ciência no cinema**. Argvmentvm: Belo Horizonte, 2010.

PINTO, Gisnaldo Amorim (Org.) **Divulgação científica e práticas educativas**. Curitiba: CRV, 2010.

VIEIRA, T.V.de A.; LEAL, M.C. Césio-137 – cinema e educação científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., Paraná, 2008. **Anais...** Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0305-1.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRATICA DE ENSINO: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DPSIC	Período: 7º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha - 66 h	Prática: -	
Total: 72 ha - 66 h		
Pré-requisito: Não há		Co-requisito: -
EMENTA		

Contribuições da Psicologia da Educação para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem em Ciências e em Química. Behaviorismo. Gestalt. Epistemologia Genética de Piaget. Teoria sócio-histórica de Vigotsky: desdobramentos contemporâneos e conseqüências pedagógicas.
OBJETIVOS
Analisar as principais teorias de ensino-aprendizagem, bem como as suas conseqüências educacionais. Analisar a contribuição de diferentes abordagens para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem. Analisar o processo de aprendizagem de conteúdos científicos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Coll, C. <i>As Contribuições da Psicologia para a Educação</i> , In: Leite, L.B. <i>Piaget e a escola de Genebra</i> . Cortez: São Paulo, 1987. Coll, C.; Mestres, M. M.; Goñi, J. O.; Gallart, I. S. <i>Psicologia da Educação</i> , Artes Médicas: Porto Alegre, 1999. Campos, D. M. S. <i>Psicologia da Aprendizagem</i> . Vozes, Rio de Janeiro. 1991.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Hildgard, E. R. <i>Teorias da Aprendizagem</i> , Herder: São Paulo, 1973. Luria, A. R. <i>Desenvolvimento Cognitivo</i> , Ícone: São Paulo, 1994. Pozo, J. I. <i>Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem</i> . Artmed: Porto Alegre. 2002. Pozo, J. I. <i>Teorias Cognitivas da Aprendizagem</i> , 3ª ed. Artmed: Porto Alegre, 2002. Bee, H. <i>A criança em Desenvolvimento</i> , Harbra: São Paulo, 1984.

OITAVO PERÍODO

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: SUPERVISÃO DE ESTÁGIO IV			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 36 ha - 33 h	Prática: -	Total: 36 ha - 33 h	
Pré-requisito: Supervisão de Estágio III		Co-requisito: -	
EMENTA			
Implementação (planejamento, elaboração, execução e avaliação) de projetos de ensino de física em escola de ensino médio. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. A resolução de problemas. Aprendizagem por projetos. Interdisciplinaridade. Avaliação Educacional. Regência de classe supervisionada na escola média. Avaliação da experiência docente supervisionada.			
OBJETIVOS			
Apresentar e executar os planejamentos de aulas interdisciplinares para o Ensino Médio - visando o uso de recursos didáticos para promover a aprendizagem de determinado conteúdo, subsidiado por um referencial teórico; avaliar o desempenho durante todo o estágio supervisionado, elaborar o Relatório Final de Estágio e apresentar Seminário da experiência desse estágio, como quesitos necessários para o cumprimento do estágio Curricular Supervisionado.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			

BARREIRO, Iraíde M. de Freitas; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
 PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. São Paulo, Cortez, 2009
 MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Livros didáticos e paradidáticos de Física.
 Textos de jornais, revistas (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu e outras) e da Internet.
 Dissertações e teses desenvolvidas em ensino de Física.
 Softwares e vídeos educativos.
 REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-.
 FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000-.

CURSO: FÍSICA			
Grau Acadêmico: LICENCIATURA		Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL AVANÇADA			
Natureza: OBRIGATÓRIA		Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: -	Prática: 72 ha - 66 h	Total: 72 ha - 66 h	
Pré-requisito: Tratamento de Medidas Experimentais e Estrutura da Matéria		Co-requisito: -	
EMENTA			
Desenvolver a capacidade de montar, medir, interpretar e analisar situações problemas em laboratório, concernentes à Física Clássica e Moderna.			
OBJETIVOS			
Aprofundamento em técnicas de obtenção de medidas indiretas. Medidas elétricas e eletrônicas. Utilização de fenômenos ópticos para medição. Experiências em Física clássica e moderna.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
LOYD, D.H. Physics Laboratory Manual . 2. ed. Saunders College Publishing, 1997. Vuolo, José Henrique. Fundamentos da Teoria de Erros, 2ª ed.; Editora Edgard Blucher Ltda, 2013. EISBERG. R.; RESNICK, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Campus, 1994.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
SQUIRES, G.L. Practical Physics . 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Tipler, P. A; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. Física. vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D.; Freedman R. A., Física I, Pearson Addison Wesley, 12a edição, 2008.			

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: PRÁTICA DE ENSINO: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA D		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica:	Prática: 36 ha - 33 h	
Total: 36 ha - 33 h		
Pré-requisito: Fundamentos de Mecânica Clássica		Co-requisito: -
EMENTA		
A função da divulgação científica no ensino de física. Arte e física. Articulação teoria-prática. Análise e produção de aulas com uso de revistas de divulgação científica, de jornais impressos e eletrônicos, quadrinhos, literatura em geral – e obras artísticas como pinturas e figuras.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar propostas de aulas de física tendo como recursos auxiliares (ou mediacionais) textos diversos - como nos de revistas de divulgação científica, de jornais impressos e eletrônicos, quadrinhos, literatura em geral – e obras artísticas como pinturas e figuras; • Planejar aulas de física contendo recursos mediacionais descritos anteriormente; • Planejar aulas de física que explicitem competências e habilidades previstas nos PCN, nos PCN⁺, nos Conteúdos Básicos Comuns (CBC) de Física do Estado de Minas Gerais, ou de outros instrumentos orientadores vigentes 		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>CONTEÚDOS BÁSICOS COMUNS DE Física (CBC). Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B0DE8B1A3-C119-4015-B234-AEB975906CDA%7D_fisica.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis/SC: UFSC, 1984-. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2001-. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – ENSINO MÉDIO - BASES LEGAIS – Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>PCN⁺ - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS + - ENSINO MÉDIO – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979-. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>ALMEIDA, M.J.P.M. de. Ensino de Física: para repensar algumas concepções Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v.09, n.1, p.20-26, abr.1992. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7502/6883>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>AMERICAN SCIENTIF BRASIL. São Paulo: Ediouro, 2002-.</p> <p>CARVALHO, S.H.M.; ZANETIC, J. Ciência e arte, razão e imaginação: um projeto de ensino de física moderna para alunos do ensino médio. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16. CEFET-RJ, Rio de Janeiro, jan. 2005. Disponível em: < http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0039-2.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2013.</p> <p>CARVALHO, A.M.P. de; et al. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>		

COLORADO. Disponível em: <<http://www.colorado.edu/physics/2000/>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

GAMOW, G. **O Incrível Mundo da Física Moderna**. São Paulo: Ibrasa, 1980.

GARCÍA, Á.F. Mecânica Cuántica. In: __ (Ed.) Física com ordenador – curso interactivo de Física en internet. Disponível em: <<http://www.sc.edu.es/sbweb/fisica/cuantica/FisicaModerna.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

GILMORE, R. **Alice do País do Quantum**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

MOREIRA, C.C.; MARQUES, A.L.F. A produção de uma revista de DC em um curso de licenciatura em física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 19. Manaus, 2011. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0287-1.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

OLIVEIRA, A.A. de; ZANETIC, J. Critérios para analisar e levar para a escola a ficção científica. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 9. Curitiba, 2008. **Anais...** Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xi/sys/resumos/T0126-2.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

QUEIROZ, G.; BARBOSA-LIMA, M.C.; SANTIAGO, R.; VIANA, J.C.. Luz, ciência, arte e ensino de física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 10., Londrina, 2006. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/x/sys/resumos/T0164-2.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

RIVAL, M. **Os Grandes Experimentos Científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

PENA, F.L.A.; RIBEIRO F., A. O uso didático da história da ciência após a implantação dos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio (PCNEM): um estudo a partir de relatos de experiências pedagógicas publicadas em periódicos nacionais especializados em ensino de física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 26, n. 1: p. 48-65, abr. 2009. Disponível em <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/10495/10019>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

CURSO: FÍSICA		
Grau Acadêmico: LICENCIATURA	Turno: NOTURNO	Currículo: 2015
Unidade Curricular: LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais		
Natureza: OBRIGATÓRIA	Unidade Acadêmica: DELAC	Período: 8º
Carga Horária		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 72 ha – 66 h	Prática: -	
		Total: 72 ha – 66 h
Pré-requisito: -		Co-requisito: -
EMENTA		
Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e historicocultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da LIBRAS. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Papel dos tradutores-intérpretes educacionais de Libras-Português. Legislação específica sobre LIBRAS e educação de surdos. Prática em LIBRAS: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.		
OBJETIVOS		
Criar condições iniciais para atuação na educação de surdos, por meio da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, na respectiva área de conhecimento.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volumes I e II . 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. FELIPE, Tanya A. & MONTEIRO, Myrna S. LIBRAS em Contexto: Curso Básico . 5. Ed. ver. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2004. LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. O Intérprete Educacional de língua de sinais no Ensino Fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades. In LODI. Ana Cláudia B. HARRISON,		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
BRASIL. Lei nº 10.436 , de 24/04/2002.		

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22/12/2005.

Kathryn M. P. CAMPOS, Sandra R. L. de. TESKE, Ottmar. (organizadores) **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2002.

LODI, Ana Claudia B. *et al.* (Orgs.) **Letramento e minorias**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2002.

LODI, Ana C. B.; HARRISON, Kathrin M. P.; CAMPOS, Sandra, R. L. **Leitura e escrita no contexto da diversidade**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

QUADROS, Ronice. M. *et al.* **Estudos Surdos I, II, III e IV – Série de Pesquisas**. Editora Arara Azul. Rio de Janeiro.

QUADROS, Ronice. M. de & KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos**. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.

SKLIAR, Carlos B. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Editora Mediação. Porto Alegre. 1998.

14. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Supervisionado da Licenciatura constitui-se num espaço de aprendizagem concreta de vivência prática do futuro professor da área de Física nos ensinos Fundamental e Médio. O licenciando terá a oportunidade de efetuar uma análise coletiva das experiências vivenciadas na escola, recebendo o acompanhamento do professor supervisor durante o planejamento e execução de suas atividades, bem como na elaboração de um relatório final.

A concepção de Estágio adotada para o grau acadêmico Licenciatura está fundada na convicção de que a formação e a prática docente se fazem na confluência da reflexão teórica com a observação e a realização prática, individual e coletiva. Nesse contexto, é fundamental que o estágio não se confunda com uma imersão acrítica dos estudantes no universo da Educação Básica. Observações e práticas de regência organizadas e encaminhadas sem reflexão e suporte teórico se perdem num processo ingênuo de absorção de valores e práticas do ambiente escolar. A supervisão e a discussão coletiva ao longo do Estágio são fundamentais para o amadurecimento profissional dos futuros professores. Desse modo, o Estágio deverá orientar-se para a alternativa da racionalidade prática de formação de professores, em oposição à racionalidade técnica.

Em atendimento à Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, é obrigatória a realização de no mínimo 400 (quatrocentas) horas de Estágio Supervisionado, a partir do quinto período. Este acompanhamento será realizado através da unidade Curricular Supervisão de Estágio, a qual está integrada às 400 horas regulamentares do Estágio. Ela está organizada em quatro módulos de 36 horas-aula, a partir do quinto período, e constitui o momento privilegiado para a socialização e a discussão teórico-crítica das atividades desenvolvidas pelos alunos na prática do estágio. Para o reconhecimento de seu Estágio, o aluno deverá estar matriculado na unidade curricular Supervisão de Estágio.

15. RECURSOS HUMANOS

O Grau Acadêmico Licenciatura do curso de Física abrange unidades curriculares da área de Física, Química, Matemática, Computação, Psicologia, Educação e LIBRAS. Na UFSJ, nos *campi* da sede, os departamentos responsáveis por estas áreas são, respectivamente, o Departamento de Ciências Naturais (DCNAT), o Departamento de Matemática e Estatística (DEMAT), o Departamento de Psicologia (DPSIC), o Departamento de Ciências da Educação (DECED) e o Departamento de Letras, Artes e Cultura (DELAC).

Conforme acordo firmado na criação do curso, em 2009, o DEMAT é responsável pelas disciplinas Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Geometria Analítica e Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias, Cálculo Vetorial e Programação de Computadores, o DPSIC é responsável pela disciplina Psicologia da Educação, o DECED é responsável pela disciplina Organização Educacional Brasileira, Didática de Ciências e Instrumentação para o Ensino de Ciências, o DELAC é responsável pela disciplina LIBRAS e o restante das unidades curriculares do curso é de responsabilidade do DCNAT.

A área de Física do Departamento de Ciências Naturais, DCNAT, principal grupo responsável pela administração e pelo desenvolvimento do Curso de Física, bem como os diversos setores da UFSJ envolvidos com este Curso, conta hoje com um quadro de docentes com nível de qualificação compatível com o oferecimento de uma formação de qualidade. Além disso, tal grupo tem mostrado, ao longo dos anos, capacidade de reflexão coletiva e compromisso no que se refere à atualização constante de conhecimentos e capacidades, como estágios de pós-doutorado, cursos, participação em eventos e outras atividades formativas. O curso tem ainda à disposição os serviços de dois técnicos de laboratório, um técnico de informática e um auxiliar administrativo.

16. INFRAESTRUTURA

Em termos de infra-estrutura, o Curso de Física conta com quatro salas de aula no prédio A do DCNAT, todas equipadas com data-show e rede de internet, uma sala para a coordenação do curso e possui seis laboratórios de ensino, distribuídos nos prédios A e B do DCNAT, os quais também atendem demandas de outros cursos de graduação da UFSJ.

Os laboratórios de ensino, listados abaixo, possuem infra-estrutura adequada ao ensino de graduação, e estão equipados com computadores e kits para aulas experimentais de mecânica, de fenômenos ondulatórios, de ótica, de termodinâmica, de eletromagnetismo e de física moderna. A dotação orçamentária, na forma de editais, para aquisição de equipamentos e material de laboratório que o Curso de Física vem recebendo nos últimos anos tem sido suficiente para a renovação dos seus equipamentos de ensino.

Laboratório de Física Experimental A - sala A 1.08 - 72m²

Laboratório de Física Experimental B - sala A 1.10 - 72m²

Laboratório de Física Moderna I - sala B 2.12 - 26 m²

Laboratório de Física Moderna II - sala B 2.13 - 26 m²

Laboratório de Física Computacional - sala B 2.14 - 63 m²

Laboratório de Ensino de Física - sala B 2.02 - 53 m²

Os laboratórios de pesquisa do DCNAT também se prestam ao ensino de graduação em Física e são utilizados para os estágios de iniciação científica, permitindo contato direto dos estudantes do curso de Física com o trabalho de investigação experimental profissional.

Os alunos contam também com uma sala adaptada para uso exclusivo de monitorias e com o apoio do portal didático da UFSJ.

17. GESTÃO DO CURSO E DO PPC

O Curso de Física é administrado pelo Colegiado do Curso de Física, com regimento próprio, e em observância aos aspectos legais estabelecidos no Estatuto e no Regimento Geral da UFSJ. A gestão do Curso é realizada pela Coordenadoria de Curso, órgão executivo composto pelo Coordenador e pelo Vice-Coordenador, e pelo Colegiado de Curso, que é o órgão deliberativo. O Colegiado do Curso é composto pelo Coordenador (que o preside), pelo Vice-Coordenador de Curso, por três docentes do curso e por um representante do corpo discente. Todos os membros são eleitos pelos seus pares. O Núcleo Docente Estruturante também participa ativamente na atualização do PPC do Curso, contribuindo principalmente para a consolidação do perfil profissional desejado e para a integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades do curso.

O novo currículo será implantado a partir do primeiro semestre letivo de 2015. As modificações em relação ao currículo anterior foram:

- alteração de nome das disciplinas

Currículo 2009	Currículo 2015
Tratamento e Representação de Medidas Experimentais	Tratamento de Medidas Experimentais
Estrutura da Matéria I	Estrutura da Matéria
Equações Diferenciais	Equações Diferenciais Ordinárias
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Mecânica	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Óptica e Física Moderna	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D
Supervisão de Estágio A	Supervisão de Estágio I
Supervisão de Estágio B	Supervisão de Estágio II
Supervisão de Estágio C	Supervisão de Estágio III
Supervisão de Estágio D	Supervisão de Estágio IV

- troca de posição de disciplinas no fluxograma curricular

Disciplina	Currículo 2009	Currículo 2015
Programação de Computadores	1º período	2º período
Evolução das Ideias da Física	7º período	6º período
Termodinâmica	5º período	7º período
PRAE: Organização da Educação Brasileira	6º período	4º período

- troca de nome e posição de disciplinas no fluxograma curricular

Currículo 2009		Currículo 2015	
Nome	Período	Nome	Período
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ondas e Termodinâmica	5º	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B	6º
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo	6º	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C	7º

- extinção (ou substituição) de algumas disciplinas

Unidade Curricular (Currículo 2009)	Substituída por (Currículo 2015)
Introdução à Natureza da Ciência e à Investigação Científica	PRAE: Natureza da Ciência
Fundamentos de Química – Átomos, Moléculas e Interações	Química Geral
Química Experimental I	Química Experimental
Fundamentos de Química – Transformações	—
Química Experimental II	—
Química dos Elementos	Química dos Materiais
Fundamentos de Óptica (36ha)	Fundamentos de Óptica e Física Moderna (72ha)
Estrutura da Matéria II	—
PRAE: Tópicos em Educação Científica	—

- acréscimo de disciplinas ou carga horária

Currículo 2015
Conceitos de Física (36ha) - 1º Período
Física Experimental IV (36ha) - 5º Período
Eletiva (72ha) - 7º Período
PRAE: Didática de Física - 5º Período de 36ha para 72ha

Este novo currículo (2015) será implementado a partir do primeiro semestre de 2015 para os discentes que ingressaram no curso de Física nos anos 2015, 2014 e 2013.

Os discentes que ingressaram no curso de Física em 2012 ou anos anteriores permanecerão no currículo 2009 se tiverem a possibilidade de se formarem até o final de 2015, caso contrário serão migrados para o currículo 2015.

Nos casos de migração do currículo 2009 para o currículo 2015, o colegiado do curso fará a análise conforme tabela de equivalência apresentada abaixo.

A adaptação curricular estará assegurada por meio da oferta de disciplinas extemporâneas durante os anos letivos de 2015 e 2016 e equivalência para as disciplinas cursadas no currículo antigo (2009). Os casos especiais serão analisados pelo Colegiado do Curso.

No Quadro 07 são relacionadas as unidades curriculares para as quais ocorreram modificações e as suas equivalências com o Currículo 2009. Para as demais unidades do curso, a equivalência é direta, ou seja, todas as disciplinas com mesmo nome são equivalentes.

O Quadro 08 apresenta as equivalências para outros cursos da UFSJ, exceto para o curso de Física - Bacharelado, para o qual todas as disciplinas com nomes iguais são equivalentes.

Quadro 07. Tabela de Equivalências entre os currículos 2009 e 2015 do Curso de Física - Licenciatura.

Física - Licenciatura Currículo 2015	Física - Licenciatura Currículo 2009
Tratamento de Medidas Experimentais (36ha)	Tratamento e Representação de Medidas Experimentais (36ha)
Equações Diferenciais Ordinárias (72ha)	Equações Diferenciais (72ha)
Química Geral (72ha)	Fundamentos de química - Átomos, Moléculas e Interações (72ha)
Química Experimental (36ha)	Química Experimental I (36ha)
Química dos Materiais (72ha)	Química dos Elementos (72ha)
Estrutura da Matéria (72ha)	Estrutura da Matéria I (72ha)
Fundamentos de Óptica e Física Moderna (72ha)	Fundamentos de Óptica (36h) 36ha de eletiva de Física Moderna
Introdução à Natureza da Ciência e à Investigação Científica (36ha)	PRAE: Natureza da Ciência (36ha)
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Mecânica (36ha)	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A (36ha)
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ondas e Termodinâmica (36ha)	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B (36ha)
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo (36ha)	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C (36ha)

PRAE: Instrumentação para o Ensino de Óptica e Física Moderna (36ha)	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D (36ha)
Supervisão de Estágio A (36ha)	Supervisão de Estágio I (36ha)
Supervisão de Estágio B (36ha)	Supervisão de Estágio II (36ha)
Supervisão de Estágio C (36ha)	Supervisão de Estágio III (36ha)
Supervisão de Estágio D (36ha)	Supervisão de Estágio IV (36ha)

Quadro 08. Tabela de Equivalências entre o Curso de Física – Licenciatura, Currículo 2015 e demais cursos da UFSJ (exceto Curso de Física - Bacharelado).

Física - Licenciatura Currículo 2015	Outros Cursos*
Cálculo Diferencial e Integral I – 108ha	Cálculo Diferencial e Integral I - 108ha (QB09, QL09, QB14, QL14, EE, EM, EP, CC)
Cálculo Diferencial e Integral II - 72ha	Cálculo Diferencial e Integral II - 72ha (QB09, QL09, QB14, QL14, CC, EE, EM, EP);
Equações Diferenciais Ordinárias – 72ha	Equações Diferenciais - 72ha (QB09, CC, EE, EM, EP) Equações Diferenciais Ordinárias (QB14)
Cálculo vetorial - 72ha	Cálculo vetorial - 72ha (EE, EM)
Estrutura da Matéria – 72ha	Estrutura da Matéria I (QL09, QB09)
Física Experimental I – 36ha	Física Experimental I - 36ha (QB14, QB09, QL09, QL14)
Física Experimental III – 36ha	Física Experimental III – 36ha (QB14, QB09, QL09, QL14)
Fundamentos de Mecânica Clássica – 72ha	Fundamentos de Mecânica Clássica – 72ha (QB14, QB09, QL09, QL14, CC, EE, EM, EP); Física Geral I – 60ha (MAT)
Fundamentos de Onda e Termodinâmica – 72ha	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica – 72ha (QB09, QB14, QL09, QL14, EE, EM)
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72ha	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72ha (QB14, QL14, QL09, QL14, CC, EE, EP); Física Geral II - 60ha (MAT)
Programação de Computadores - 72ha	Programação de Computadores - 72ha (QB14, QL14, QL09, QB09, EE, EM, EP); Algoritmos e Estruturas de Dados I - 72ha (CC)
Tratamento de Medidas Experimentais – 36ha	Tratamento e Representação de Medidas Experimentais – 36ha (QL09, QB09) Tratamento de Medidas Experimentais – 36ha (QB14, QL14)
Química Geral - 72ha	Química Geral para Engenharia - 72ha (EE, EM, EP)
Formação Universitária e Profissional em Física e Química -36ha	Formação Universitária e Profissional em Física e Química - 36ha (QL09, QB09, QL14, QL14)
PRAE: Organização da Educação Brasileira - 72ha	PRAE: Organização da Educação Brasileira - 72ha (QL09, QL14)
PRAE: Natureza da Ciência -36ha	Introdução à Natureza da Ciência e a Investigação Científica - 36 ha (QL09, QB09) PRAE: Natureza da Ciência -36ha (QL14)
LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais -72ha	LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais -72ha (QL14, QL09) (BIOL, EFL, FIL, GEOL, HISL, MAT, LETL, PED, PSI, TEAL, MUL)

(*)

QB14 = Química – Bacharelado 2014

QB09 = Química – Bacharelado 2009

QL14 = Química – Licenciatura 2014

QL09 = Química – Licenciatura 2009

CC = Ciência da Computação

EM = Engenharia Mecânica

MAT = Matemática

PSI: Psicologia

GEOL: Geografia - Licenciatura

EFL: Educação Física - Licenciatura

FIL: Filosofia - Licenciatura

MUL: Música – Licenciatura.

EE = Engenharia Elétrica

EP = Engenharia de produção

BIOL: Ciências Biológicas - Licenciatura

HISL: História - Licenciatura

TEAL: Teatro – Licenciatura

LETL: Letras - Licenciatura

PED: Pedagogia

18. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC

A avaliação do PPC deverá ser feita de forma contínua pelo NDE, por meio de reuniões entre os membros e com os discentes e docentes do curso, com o objetivo de:

- Identificar possíveis problemas e dificuldades no andamento do curso;
- Avaliar a eficiência das modificações realizadas na última atualização do PPC;
- Identificar e propor soluções para situações de retenção e de evasão em disciplinas do curso;
- Discutir o andamento do processo de ensino e aprendizagem no âmbito das disciplinas comuns entre os dois graus acadêmicos;
- Identificar mudanças necessárias na abordagem dos conteúdos, considerando a convivência de discentes de licenciatura e de bacharelado em sala de aula.

Além disso, a equipe de docentes da área de Física do DCNAT prevê a realização de encontros periódicos para discutir o andamento do curso e o desempenho dos discentes, podendo dar contribuições ao NDE ou diretamente ao Colegiado do Curso.

19. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O sistema de avaliações deve subsidiar o docente a diagnosticar problemas, redefinir rumos e aferir resultados em relação aos objetivos propostos, e auxiliar o discente a traçar seu percurso de aprendizagem e organizar ações, identificando suas deficiências e grau de engajamento pessoal.

O processo de avaliação dependerá das especificidades de cada unidade curricular e do docente responsável, devendo ser explicitado no Plano de Ensino da Unidade Curricular, preparado pelo docente e aprovado pelo Colegiado de Curso no início de cada semestre letivo. Aliado a isso, cada docente e discente deverá considerar os aspectos legais acerca da avaliação, estabelecidos no Regimento Geral da UFSJ.

As unidades curriculares passarão por um constante processo avaliativo, realizado em conjunto pelo docente responsável, pelos discentes nela inscritos, pelo NDE e pelo Colegiado de Curso. A avaliação deverá considerar os seguintes itens, entre outros que o Colegiado de Curso julgar pertinentes ou a legislação da Instituição prever: adequação do conteúdo da unidade curricular à formação do bacharel em física e adequação da profundidade do conhecimento em cada assunto abordado; adequação da bibliografia; adequação dos recursos

didáticos empregados nas aulas; organização didática do conhecimento na preparação das aulas; assiduidade e pontualidade do docente; relacionamento ético e respeitoso do docente para com os discentes; disponibilidade do docente para atendimento ao discente em horários extra-classe previamente estabelecidos; fidelidade à ementa e ao plano de ensino apresentados à classe no início do semestre letivo; identificação, pelo discente, de suas deficiências e grau de empreendimento pessoal (sua parcela de esforço) na obtenção do resultado final; e condições de infra-estrutura física e material para a disciplina.

20. ATO AUTORIZATIVO - RECONHECIMENTO DO CURSO

- Portaria Nº 286, de 21 de dezembro de 2012, publicado no Diário da União no dia 27 de dezembro de 2012.

21. FORMULÁRIO DE CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DE CURSO PARA A DICON

Nome do curso: FÍSICA					
Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Educação Presencial – EDP <input type="checkbox"/> Educação a Distância – EAD			Regime curricular: <input checked="" type="checkbox"/> Progressão Linear <input type="checkbox"/> 2 ciclos: <input type="checkbox"/> 1º ciclo <input type="checkbox"/> 2º ciclo		
Condições de Oferta do Curso					
Denominação		Nº de vagas oferecidas no Edital do Processo Seletivo	Nº de entradas por Processo Seletivo	Semestre de entrada por Processo Seletivo	
				1º semestre	2º semestre
Grau Acadêmico	Licenciatura	25	1	1	
Linhas de Formação Específica					
Titulação	Licenciado em Física				

Condições de cadastro do curso					
Carga horária total de integralização: 2910 horas					
Prazos para integralização (semestres)	Mínimo	7	Carga horária semestral permitida ao discente (ha)	Mínimo	216=3x72
	Padrão	8		Padrão	360 =5x72
	Máximo	12		Máximo	432 =6x72
Condições de validação das unidades curriculares cursadas em outros cursos					
Aprovação pelo Colegiado de Curso					
Condições de migração de currículo					
<p>Este novo currículo (2015) será implementado a partir do primeiro semestre de 2015 para os discentes que ingressarem no curso de Física nos anos 2015, 2014 e 2013.</p> <p>Os discentes que ingressaram no curso de Física em 2012 ou anos anteriores permanecerão no currículo 2009 se tiverem a possibilidade de se formarem até o final de 2015, caso contrário serão migrados para o currículo 2015.</p> <p>Nos casos de migração do currículo 2009 para o currículo 2015, a transição para o novo currículo será feita conforme tabela de equivalência apresentada.</p> <p>As disciplinas do currículo 2009 e as de Física - Licenciatura, com mesmo nome, não relacionadas nas Tabelas de Equivalência, constantes deste anexo, serão consideradas equivalentes.</p> <p>Os casos especiais serão analisados pelo Colegiado do Curso.</p>					

Matriz de organização curricular

Unidade curricular	Carga horária			
	Obrigatória	Optativa	Eletiva	Total
Conteúdo de natureza científico-cultural	2046h/2232ha	-	264h/288ha	2310h/2520ha
Atividades complementares	200h	-	-	200h
Estágio supervisionado	-	-	-	400h
Trabalho acadêmico	-	-	-	-
Outros:				
Carga horária total para Integralização	2910h / 3120ha			
Obs.: especificar particularidades na organização curricular com implicações no cadastro da estrutura curricular no CONTAC				
<p>- pré-requisitos de frequência/aproveitamento (FA): neste caso, o discente poderá cursar uma unidade curricular sem ter obtido aprovação (nota igual a 6,0 ou maior) na unidade que seja pré-requisito FA desta, desde que ele tenha obtido nota mínima de 4,0 e que tenha sido aprovado por frequência naquela unidade.</p> <p>- co-requisitos: unidade curricular que deve ser realizada concomitantemente.</p>				

Matriz de progressão curricular

a) Matriz de descrição das unidades curriculares obrigatórias

Período de oferta	Unidade curricular	Tipologia ^a	Oferecimento ^b	Unidade académica responsável	Carga Horária (CHA)		Unidade curricular Pré-requisito ou correquisito, se for o caso ^c
					Teórica	Prática	
1	Cálculo Diferencial e Integral I	D	N	DEMAT	108	-	Não há
1	Química Geral	D	N	DCNAT	72	-	Não há
1	Química Experimental	D	N	DCNAT	-	36	Não há
1	Tratamento de Medidas Experimentais	D	N	DCNAT	36	-	Não há
1	Formação Universitária e Profissional em Física e Química	D	N	DCNAT	36	-	Não há
1	Conceitos de Física	D	N	DCNAT	36	-	Não há
2	Cálculo Diferencial e Integral II	D	N	DEMAT	72	-	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	D	N	DEMAT	72	-	Não há
2	Fundamentos de Mecânica Clássica	D	N	DCNAT	72	-	PR: FA em Cálculo Diferencial e Integral I
2	Física Experimental I	D	N	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Mecânica Clássica
2	Programação de Computadores	D	N	DEMAT	72	-	Não há
3	Equações Diferenciais Ordinárias	D	N	DEMAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II
3	Química dos Materiais	D	N	DCNAT	72	-	PR: FA em Química Geral
3	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	D	N	DCNAT	72	-	PR: FA em Fundamentos de Mecânica Clássica

3	Física Experimental II	D	N	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
3	PRAE: Didática de Ciências	D	N	DECED	72	-	Não há
3	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A	D	N	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
4	Cálculo Vetorial	D	N	DEMAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II
4	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	D	N	DCNAT	72	-	PR: FA em Fundamentos de Mecânica Clássica
4	Física Experimental III	D	N	DCNAT	-	36	PR: FA em Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo
4	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ciências	D	N	DECED	36	36	PR: PRAE: Didática de Ciências
4	PRAE: Organização da Educação Brasileira	D	N	DECED	72	-	Não há
5	Estrutura da Matéria	D	N	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
5	Mecânica Clássica I	D	N	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Mecânica Clássica
5	Fundamentos de Óptica e Física Moderna	D	N	DCNAT	72	-	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
5	Física Experimental IV	D	N	DCNAT	-	36	PR: Tratamento de Medidas Experimentais CR: Fundamentos de Óptica e Física Moderna
5	PRAE: Didática de Física	D	N	DCNAT	72	-	Não há

5	Supervisão de Estágio I	D	N	DCNAT	36	-	PR: PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A CR: Didática de Física
6	Evolução das Ideias da Física	D	N	DCNAT	72	-	PR: Conceitos de Física
6	Eletromagnetismo I	D	N	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Vetorial; Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo
6	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B	D	N	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
6	PRAE: Natureza da Ciência	D	N	DCNAT	36	-	Não há
6	Supervisão de Estágio II	D	N	DCNAT	36	-	PR: Supervisão de Estágio I
7	Termodinâmica	D	N	DCNAT	72	-	PR: Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Ondas e Termodinâmica
7	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C	D	N	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
7	PRAE: Psicologia da Educação	D	N	DPSIC	72	-	Não há
7	Supervisão de Estágio III	D	N	DCNAT	36	-	PR: Supervisão de Estágio I
8	Física Experimental Avançada	D	N	DCNAT	-	72	PR: Tratamento de Medidas Experimentais; Estrutura da Matéria
8	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D	D	N	DCNAT	-	36	PR: Fundamentos de Mecânica Clássica
8	LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	D	N	DELAC	72	-	Não há
8	Supervisão de Estágio IV	D	N	DCNAT	36	-	Supervisão de Estágio II

-	Estágio Supervisionado	ES	E	-	268 horas	A partir do 5º período
-	Atividades Complementares	AC	E	-	200 horas	Não há

a. D: Disciplina; AC: Atividades Complementares; ES: Estágio.

b. N: Normal; E: Estendida

c. PR: Pré-requisito; CR: Co-requisito

Tabela de Equivalência entre unidades curriculares de diferentes currículos e/ou cursos

Unidade curricular do curso	Carga Horária (CHA)		Unidade curricular equivalente	Curso ^a	Currículo ^b	Carga Horária (CHA)	
	Teórica	Prática				Teórica	Prática
Cálculo Diferencial e Integral I	108	-	Cálculo Diferencial e Integral I	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09, FB15, FL09, FL14, EE, EM, EP, CC	todos	108	-
Química Geral	72	-	Fundamentos de Química – Átomos, Moléculas e Interações	QB09, QL09, FB09, FL09	-	72	-
Química Geral	72	-	Química Geral	FB15	-		
Química Geral	72	-	Química Geral para Engenharia	EE, EM, EP	todos	72	-
Química Experimental			Química Experimental	FB15	-	-	36
Química Experimental			Química Experimental I	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09, FL09, FB15	-	-	36
Tratamento de Medidas Experimentais	36	-	Tratamento e Representação de Medidas Experimentais	QB09, QL09, FB09, FL09	-	36	-
Tratamento de Medidas Experimentais	36	-	Tratamento de Medidas Experimentais	QB14, QL14, FB15	-	36	-
Formação Universitária e Profissional em Física e Química	36	-	Formação Universitária e Profissional em Física e Química	QB09, QB14, QL09, QL14, FB09, FL09, FB15	-	36	-
Conceitos de Física	36	-	Conceitos de Física	FB15	-	36	-
Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	Cálculo Diferencial e Integral II	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09,	todos	72	-

				FL09, FB15, CC, EE, EM, EP			
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	-	Geometria Analítica e Álgebra Linear	FB09, FL09, FB15		72	-
Fundamentos de Mecânica Clássica	72	-	Fundamentos de Mecânica Clássica Física Geral I – 60ha (MAT)	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09, FL09, FB15, CC, EE, EM, EP	todos	72	-
Física Experimental I	-	36	Física Experimental I	QB09, QL09, QL14, FB09, QB14 FL09, FB15	-	-	36
Programação de Computadores	72	-	Programação de Computadores	QB09, QL09, QL14, FB09, QB14, FL09, FB15, EE, EM, EP	todos	72	-
Programação de Computadores	72	-	Algoritmos e Estruturas de Dados I	CC	todos	72	-
Equações Diferenciais Ordinárias	72	-	Equações Diferenciais	QB09, FB09, FL09, CC, EE, EM, EP	todos	72	-
Equações Diferenciais Ordinárias	72	-	Equações Diferenciais Ordinárias	QB14, FB15, CC, EE, EM, EP	todos	72	-
Fundamentos de Onda e Termodinâmica	72	-	Fundamentos de Ondas e Termodinâmica	QB09, QL09, QL14, FB09, QB14 FL09, FB15, EE, EM	todos	72	-
Química dos Materiais	72	-	Química dos Materiais	FB15	-	72	-
Física Experimental II	-	36	Física Experimental II	QB09, QL09, QL14, FB09, QB14 FL09, FB15	-	-	36
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física A	-	36	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Mecânica	FI09	-	-	36

PRAE: Didática de Ciências	72	-	PRAE: Didática de Ciências	FL09	-	72	-
Calculo Vetorial	72	-	Calculo Vetorial	FL09, FB15, FB09, EE, EM	todos	72	-
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	-	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo Física Geral II - 60ha (MAT)	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09, FB15, FL09, CC, EE, EP	todos	72	-
Física Experimental III	-	36	Física Experimental III	QB09, QL09, QL14, QB14, FB09, FB15, FL09	-	-	36
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ciências	-	72	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ciências	FL09	-	-	72
PRAE: Organização da Educação Brasileira	72	-	PRAE: Organização da Educação Brasileira	FL09, QL09, QL14	-	72	-
Estrutura da Matéria	72	-	Estrutura da Matéria I	QB09, QL09, FB09, FL09	-	72	-
Estrutura da Matéria	72	-	Estrutura da Matéria	FB15	-	72	-
Mecânica Clássica I	72	-	Mecânica Clássica I	FB09, FL09, FB15	-	72	-
Fundamentos de Óptica e Física Moderna	72	-	Fundamentos de Óptica e Física Moderna	FB15	-	72	-
Física Experimental IV	-	36	Física Experimental IV	FB15	-	-	36
PRAE: Didática da Física	72	-	PRAE: Didática da Física	FL09	-	72	-
Supervisão de Estágio I	36	-	Supervisão de Estágio A	FL09	-	36	-
Eletromagnetismo I	72	-	Eletromagnetismo I	FB09, FL09, FB15	-	72	-
Evolução das Ideias da Física	72	-	Evolução das Ideias da Física	FB09, FL09, FB15	-	72	-
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física B	-	36	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Ondas e Termodinâmica	FL09	-	-	36
PRAE: Natureza da Ciência	36	-	PRA: Introdução a Natureza da Ciência e a Investigação Científica	FL09, FB09, QL09, QB09	-	36	-

PRAE: Natureza da Ciência	36	-	PRAE: Natureza da Ciência	QL14	-	36	-
Supervisão de Estágio II	36	-	Supervisão de Estágio B	FL09	-	36	-
Termodinâmica	72	-	Termodinâmica	FB09, FL09, FB15	-	72	-
PRAE: Psicologia da Educação	72	-	PRAE: Psicologia da Educação	FL09, QL09, QL14	-	72	-
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física C	-	36	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo	FL09	-	-	36
Supervisão de Estágio III	36	-	Supervisão de Estágio C	FL09	-	36	-
Física Experimental Avançada	-	72	Física Experimental Avançada	FB09, FL09, FB15	-	-	72
PRAE: Instrumentação para o Ensino de Física D	-	36	PRAE: Instrumentação para o Ensino de Óptica e Física Moderna	FL09	-	-	36
Supervisão de Estágio IV	36	-	Supervisão de Estágio D	FL09	-	36	-
LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	72	-	LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	FL09, QL09, QL14, BIOL, EFL, FIL, GEOL, HISL, MAT, LETL, PED, PSI, TEAL, MUL	-	72	-

(a)

FB09: Física – Bacharelado – Currículo 2009
 FB15: Física – Licenciatura – Currículo 2015
 QL09: Química – Licenciatura - Currículo 2009
 QB14: Química – Bacharelado - Currículo 2014

FL09: Física – Licenciatura – Currículo 2009
 QB09: Química – Bacharelado - Currículo 2009
 QL14: Química – Licenciatura - Currículo 2014
 CC: Ciência da Computação

EE: Engenharia Elétrica
 MAT: Matemática.
 HISL: História - Licenciatura
 EFL: Educação Física - Licenciatura
 PED: Pedagogia

EM: Engenharia Mecânica
 BIOL: Ciências Biológicas - Licenciatura
 GEOL: Geografia - Licenciatura
 LETL: Letras - Licenciatura
 MUL: Música – Licenciatura.

EP: Engenharia de Produção
 PSI: Psicologia
 TEAL: Teatro – Licenciatura
 FIL: Filosofia - Licenciatura

(b) Todos = todos os currículos nos quais a disciplina é oferecida.