



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM**  
**FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**  
**NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Florianópolis  
Fevereiro de 2013

**Reitor da UFSC**

Profa. Dra. Roselane Neckel

**Pró-Reitor de Graduação**

Profa. Dra. Roselane Fátima Campos

**Diretor do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas**

Prof. Dr. Valdir Rosa Correia

**Coordenador do Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância**

Prof. Dr. Marcio Santos

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| Sumário .....   | 03 |
| 1. DADOS DA INSTITUIÇÃO .....   | 05 |
| 2. APRESENTAÇÃO .....   | 05 |
| 3. OBJETIVOS .....  | 06 |
| 3.1 Objetivo geral .....  | 06 |
| 3.2 Objetivos específicos .....   | 06 |
| 4. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DO PROJETO<br>DE LICENCIATURA EM FÍSICA ..... | 07 |
| 4.1 Interação, cooperação e autonomia .....   | 07 |
| 5. PRINCÍPIOS ORGANIZADORES DO CURRÍCULO .....                                      | 09 |
| 5.1 Formação geral e específica .....   | 10 |
| 5.2 Desenvolvimento de competências e habilidades .....                             | 10 |
| 5.3 Integração vertical e horizontal e relação teoria-prática .....                 | 12 |
| 5.4 Interdisciplinaridade .....   | 13 |
| 5.5 Avaliação contínua .....  | 14 |
| 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....   | 16 |
| 6.1 Regime e duração do curso .....   | 17 |
| 6.2 Grade curricular .....  | 17 |
| 6.3 Ementa e bibliografia das disciplinas .....                                     | 21 |
| 6.4 Estágio supervisionado (400 hrs) .....  | 60 |
| 6.5 Prática de ensino como componente curricular (400 hrs) .....                    | 61 |
| 6.6 Formação diferenciada .....   | 62 |
| 6.7 Perfil dos egressos.....  | 66 |
| 7. DELINEAMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA<br>A DISTÂNCIA .....             | 66 |
| 7.1 Carga horária total .....   | 66 |
| 7.2 Duração .....   | 66 |
| 7.3 Público alvo .....  | 66 |
| 7.4 Processo de seleção .....   | 67 |
| 7.5 Número de vagas .....   | 67 |

|  |    |
|--|----|
| 7.6 Início do curso .....                                    | 67 |
| 7.7 Avaliação da aprendizagem .....                          | 67 |
| 8. EXECUÇÃO DO CURSO .....                                   | 69 |
| 9. GESTÃO EaD .....  | 70 |
| 9.1 Meios de Comunicação .....                               | 70 |
| 9.2 Sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno ..... | 71 |
| 9.3 Docência .....   | 71 |
| 9.4 Tutoria .....  | 72 |
| 9.5 Aluno do curso de licenciatura .....                     | 74 |
| 9.6 Auxiliar administrativo .....                            | 75 |
| 9.7 Coordenador da Tutoria .....                             | 75 |
| 9.8 Secretário do curso .....                                | 75 |
| 9.9 Coordenação geral do curso .....                         | 76 |
| 9.10 Técnico de laboratório .....                            | 76 |
| 9.11 Coordenação pedagógica .....                            | 76 |
| 10. FORMAÇÃO DAS EQUIPES DE TRABALHO .....                   | 77 |
| 11. PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO .....       | 77 |
| 11.1 Material impresso .....                                 | 77 |
| 11.2 Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem.....            | 78 |
| 12. GESTÃO ACADÊMICA .....                                   | 79 |
| 12.1 Processo de avaliação .....                             | 79 |
| 12.2 Avaliação institucional .....                           | 80 |

## **1. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

Nome da unidade: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

CNPJ: 83.899.526/0001-82

Lei de criação: nº 3.849/1960

Curso: Licenciatura em Física na modalidade a distância

Carga horária total do curso: 3270 H/A

Número de vagas: 500

## **2. APRESENTAÇÃO**

Por meio deste documento estamos apresentando o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância, aprovado pela Portaria nº 097/PREG/2006, reconhecido pelo MEC através da Portaria número 42 de 14 de fevereiro de 2013 e publicado no Diário Oficial da União no dia 15 de fevereiro de 2013, na página 13 da seção 1. A proposta, discutida e aprovada pelo Colegiado do Departamento de Física, na sua 332ª reunião de 13 de setembro de 2010, conforme consta na ata da respectiva reunião, tem como objetivo ofertar a terceira edição do Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância, no âmbito do Sistema UAB e em polos localizados no Estado de Santa Catarina. O curso será executado a partir do segundo semestre do ano de 2013, sendo realizado em, no mínimo dez e, no máximo, em quinze semestres. Cabe destacar que o referido Projeto Pedagógico mantém a mesma estrutura do Projeto Pedagógico referente à segunda oferta do Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância, oferecido a partir do segundo semestre de 2009, e que ainda está em andamento. Desta forma, a matriz curricular ora proposta é a mesma já aprovada junto a antiga Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, atual Pró-Reitoria de Graduação, da Universidade Federal de Santa Catarina através da Portaria número 66 do ano de 2010. As mudanças realizadas dizem respeito à formatação do texto e a separação da bibliografia em básica e complementar.

O projeto do curso de Licenciatura de Física na modalidade a distância coloca-se como um programa que comporta diversos desafios e possibilidades no terreno da formação de professores em efetivo exercício. É meta garantir o desenvolvimento de atitudes reflexivas e investigativas, instrumentos básicos para o exercício profissional.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral do curso de Licenciatura em Física é a formação de um educador capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino-aprendizagem da física clássica e contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Dominar os princípios gerais e fundamentais da Física Clássica e Moderna, das Didáticas e das respectivas Metodologias com vistas a conceber, construir e administrar situações de aprendizagem e de ensino.
- Atuar como físico-educador em todos os espaços e ambientes da educação formal da educação básica (Ensino Médio e Ensino Fundamental), ou não formal, tais como nos programas de educação popular, educação de jovens e adultos, de divulgação em diferentes mídias, de formação continuada de professores das séries iniciais.
- Utilizar os conhecimentos da Física básica e aplicada, das ciências da natureza e suas tecnologias, das ciências humanas e sociais como referências

e instrumentos para o ensino formal e para a condução de situações educativas em geral.

- Planejar, desenvolver ou adaptar materiais didáticos de Física utilizando textos, imagens e formalismo de modo balanceado, roteiros de laboratório, demonstrações, com auxílio de simulações em computadores e redes, identificando os elementos relevantes às estratégias adequadas.

#### **4. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DO PROJETO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

A educação a distância neste projeto tem como prioridade à formação de professores. Nossa proposta ancora-se em três importantes princípios para a formação de professores na modalidade à distância: a interação, a cooperação e a autonomia. Ter presente estes princípios significa observar e compreender, em sua amplitude, a dinâmica do Curso de Licenciatura em Física na modalidade à distância. A idéia é de que tais princípios sejam considerados como meta para orientar o percurso teórico-metodológico do Curso. É um referencial conceitual e sua compreensão pode contribuir para a escolha dos conteúdos, a estruturação dos objetivos, a elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação.

##### **4.1. Interação, Cooperação e Autonomia**

É importante destacar que estes três conceitos estão aqui articulados porque são interdependentes. Considera-se que a cooperação é um princípio que exige colaboração e contribuição dos participantes do sistema de educação à distância, envolvendo necessariamente trabalho conjunto para alcançar um objetivo compartilhado. O estudo cooperativo necessita da participação e da integração, tanto dos alunos quanto dos professores e tutores, pois o desenvolvimento conceitual provém de reflexão partilhada de

múltiplas perspectivas e da mudança das representações internas dos sujeitos cognoscentes em resposta a essas perspectivas. Nesta concepção é possível organizar atividades que propiciem espaços prioritários de cooperação, tais como: seminários, a formulação e discussão de questões sobre os temas que estão sendo estudados, trabalhos em grupos, estudos de caso, consulta a especialistas, artigos escritos conjuntamente, projetos de pesquisa.

Quanto ao conceito de autonomia, na sua interpretação contemporânea refere-se às múltiplas capacidades do indivíduo em representar-se, tanto nos espaços públicos como nos espaços privados da vida cotidiana. Tal conceito compreende o domínio crítico e referenciado do conhecimento, a capacidade de decidir, de processar e selecionar informações, a criatividade e a iniciativa. Nessa tendência, pressupõe-se que tais atributos não são dados, ou seja, não são inerentes ao indivíduo, mas sim construídos e desenvolvidos por meio de uma série de ações e tomadas de decisões frente a novos desafios, problemas e contextos educativos.

A construção do conhecimento é estimulada quando o aluno tem oportunidade de interagir, cooperar e coordenar pontos de vista com outros colegas nas tarefas instrucionais. As interações sociais, o respeito, a diversidade do pensamento, o pensamento flexível e a competência social são objetivos educacionais. Em contextos interativos e colaborativos de aprendizagem, os indivíduos têm oportunidade de expor idéias e elevar o pensamento reflexivo conduzindo-o a níveis mais altos de desenvolvimento cognitivo, social e moral, tendo como conseqüência a melhora da auto-estima. As interações sociais possuem a qualidade de estimular a estabilidade afetiva, na forma de: confiança, autorrespeito e auto-aceitação; além de prover um clima positivo para aprender.

Nesse curso, o desafio é possibilitar aos alunos, a partir dos conhecimentos das áreas de Física e Educação, construir as competências necessárias para sua atuação como físico/educador.



## 5. PRINCÍPIOS ORGANIZADORES DO CURRÍCULO

O Curso de Licenciatura em Física atende aos princípios básicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, tanto em seus aspectos legais, indicados nas resoluções e pareceres do MEC<sup>1</sup> e da UFSC, quanto nos aspectos metodológicos e epistemológicos.

A relação teoria-prática e o princípio da ação-reflexão-ação estão presentes na atual formatação de nossa licenciatura e serão norteadores dos procedimentos metodológicos.

Ao longo dos semestres de formação, será fortemente estimulada e exercitada a pluralidade de métodos de ensino-aprendizagem de Física, Ciências Naturais e Tecnologias, tanto nas dimensões cognitivas do licenciando, quanto na projeção dos cenários mais adequados para o exercício docente, ainda na formação inicial. Em particular, as contribuições de teor metodológico advindas da pesquisa em ensino de Física, assim como os amplos estudos recentes sobre a aprendizagem colaborativa, as inteligências múltiplas, o diálogo entre saberes e culturas.

Nesse sentido, o currículo do Curso de Licenciatura em Física articula-se a partir dos seguintes princípios:

---

<sup>1</sup> Portaria 002/SCGF/02 do presidente do colegiado do curso de Física; Resolução 01/2002-CP/CNE de 18/02/02, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura em graduação plena; Resolução 02/2002-CP/CNE, de 19/02/02, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; Resolução 09/02 – CES/CNE de 11/03/02 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, acompanha o parecer 1304/01-CES/CNE – Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física; Resolução 001/CUn/2000, de 29/02/00, que dispõe sobre os princípios para o funcionamento dos cursos de formação de professores oferecidos pela UFSC; Resolução 005/CEG/2000, de 27/09/00 – Normas para a estrutura curricular dos cursos de licenciatura da UFSC; Projeto Pedagógico, UFSC/PREG/DEG, sd. Parâmetros e roteiro para a elaboração dos PPP dos cursos de graduação da UFSC.

## **5.1. Formação geral e específica**

A rápida evolução da ciência e da tecnologia tem um papel fundamental na inserção da sociedade em um ambiente tecnológico. No entanto, para viver neste ambiente é necessário que as pessoas recebam formação científica que lhes permita avaliar riscos e benefícios envolvidos.

Todo esse contexto demanda inovações no campo educacional tanto na forma quanto nos conteúdos ensinados em todos os níveis.

A grande questão que se coloca é: como buscar essa formação? Na formação almejada para este curso buscamos respostas para tal questão a partir do entendimento de que o currículo não pode continuar obedecendo aos modelos predominantes, isto é, basear-se em critérios absolutos de qualidade ou, rebaixar a qualidade dos cursos de licenciatura para atender a realidade dos alunos.

Nesse sentido, entendemos que a formação específica deva ser sólida conceitualmente, ao assegurar que as disciplinas de física básica da licenciatura tenham o mesmo nível de aprofundamento daquelas definidas para o curso de Bacharelado. E, por outro lado, promover a articulação efetiva entre as disciplinas de conteúdo de física e seus componentes pedagógicos específicos.

Para uma formação geral estamos incentivando, em algumas disciplinas, discussões relativas a pesquisa científica e aos temas da física moderna.

## **5.2. Desenvolvimento de competências e habilidades**

No processo de viabilização do perfil de físico educador desejado será privilegiada ao longo do curso a busca dos saberes, das competências e das habilidades necessárias. O conjunto de saberes, habilidades e competências gerais e específicas do físico-educador englobam os seguintes elementos:

- Atuar no planejamento, organização e gestão dos sistemas de ensino, nas esferas administrativa e pedagógica, com competência técnico-científica, com sensibilidade ética e compromisso com a democratização das relações sociais na instituição escolar e fora dela. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos apropriados.
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica junto aos centros de pesquisa e formação, seja presencialmente, seja por meio de instrumentos de comunicação a distância.
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social ao compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- Ser capaz de estabelecer um diálogo entre a sua área e as demais áreas do conhecimento ao relacionar o conhecimento científico e a realidade social, conduzir e aprimorar suas práticas educativas e propiciar aos seus alunos a percepção da abrangência dessas relações, assim como contribuir com o desenvolvimento do projeto pedagógico da instituição em que atua de maneira coletiva e solidária, interdisciplinar e investigativa.
- Exercer liderança pedagógica e intelectual, articulando-se aos movimentos sócio-culturais da comunidade em geral, e, especificamente, em sua categoria profissional.
- Desenvolver pesquisas no campo teórico-investigativo do ensino e da aprendizagem em Física, Ciência e Tecnologia e Educação, dando continuidade, como pesquisador, à sua formação.

Em particular, habilidades fundamentais da carreira são desejáveis, tais como:

- Leitura e registro de textos fundamentais de Física e das disciplinas de formação pedagógica;
- Transposição didática dos tópicos de Física apreendidos na graduação para outros cenários e outros níveis de cognição;

- Entender a matemática como linguagem privilegiada das ciências da natureza, bem como noções da química e de biologia contemporâneas;
- Estudo de projetos de ensino de Física históricos e atuais, da construção de módulos e protótipos;
- O uso das atuais tecnologias de informação e de comunicação como instrumentos didáticos, assim como a seleção criteriosa, a construção e a adaptação de material didático com multimeios.

### **5.3. Integração vertical e horizontal e relação teoria-prática**

Integração vertical do conhecimento específico em nível de graduação em Física se dá em forma de espiral, ou seja, nas três primeiras fases os alunos revêem os conteúdos já vistos no Ensino Médio, porém os conceitos ganham novas formalizações com a incorporação de conhecimentos desenvolvidos nas disciplinas cálculo I, II, III e de geometria. A partir da quarta fase essa estrutura ganha novos contornos com a introdução de Física moderna e contemporânea (Estrutura da Matéria I e II), Mecânica e o Laboratório de Física Moderna. A ênfase é a mesma para as disciplinas pedagógicas como: Didática, Metodologia para o Ensino de Física e Estágio Supervisionado.

As disciplinas de uma mesma fase foram pensadas de forma que, uma dê sustentação ou articulação para o desenvolvimento da outra. Ou seja, o cálculo, a geometria dando suporte para Física Básica I, garantindo assim, a Integração horizontal das mesmas. A Prática Como Componente Curricular articulada às disciplinas específicas, espaço privilegiado da nova concepção de prática docente como componente curricular, também é um componente a mais para garantir a tanto a integração horizontal como a vertical. De fato, esse novo espaço deve garantir a discussão e criação de formas para ensinar-aprender os conhecimentos das disciplinas tradicionais no Ensino Médio e outros níveis de escolaridade, bem como em espaços de educação não formal.

#### **5.4. Interdisciplinaridade**

As Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (DCNEM) estabelecem como eixos norteadores da construção do currículo a interdisciplinaridade e a contextualização.

Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência. (BRASIL, 1999<sup>a</sup>, p. 34).

Para trabalhar na perspectiva preconizada pelas DCNEM, é necessário que o professor tenha noções do que seja o trabalho interdisciplinar. Para isso, é necessário que durante sua formação o aluno/professor enfrente e desenvolva situações que contemple esse contexto.

Para o curso de Licenciatura em Física, entendemos que este aspecto da formação deve acontecer ao longo do curso, a partir de discussões teóricas na disciplina Didática, porém dar-se-á de forma mais intencional e efetiva ao longo do desenvolvimento das disciplinas integradoras denominadas Instrumentação para o Ensino de Física, Metodologia de Ensino e Prática de Ensino/Estágio. No seu desenvolvimento, os alunos entrarão em contato com as diferentes metodologias que dão suporte para o trabalho interdisciplinar, com ênfase em Projetos Temáticos centrados na relação entre Ciência Tecnologia e Sociedade, no enfrentamento de situações-problema pela perspectiva dialógica e problematizadora. Ao longo das disciplinas, enfrentarão situações didáticas práticas que contemplam estes enfoques com a proposição, o desenvolvimento e a aplicação nos campos de estágio, dos projetos temáticos produzidos, tanto em versão impressa como digital. Nessas disciplinas a perspectiva é trabalhar com projetos que necessitem conhecimentos de diferentes tópicos de Física clássica e contemporânea, bem como o aporte de conhecimentos de outras áreas para sua plena conclusão e, assim, possibilitar o enfrentamento do trabalho interdisciplinar.

## 5.5. Avaliação contínua

Em situações de ensino de qualquer área os conteúdos trabalhados envolvem diferentes tipos de conhecimento tais como  *fatos, conceitos, princípios, procedimentos, atitudes e valores*. Quanto mais tradicional for a situação de ensino e mais se apóie apenas na transmissão de informações, tanto mais o conhecimento é constituído de  *fatos*, em detrimento dos demais tipos.

Por outro lado, os conteúdos que envolvem  *procedimentos* representam certa dificuldade para o professor em geral, pois nem sempre é fácil a ele reconhecer que processos e procedimentos estão sendo ensinados, e que estão também, sendo aprendidos. Esta dificuldade é ainda maior em situações onde os processos/procedimentos não são ações concretas, mas operações mentais. Isto se dá, desta forma, em razão de os processos/procedimentos serem geralmente implícitos, efetuados à revelia de nossa consciência e de nosso conhecimento declarativo.

Dentro dos conteúdos de ensino,  *atitudes e valores* constituem outra dificuldade para o professor. Que atitudes e valores são ensinados deliberadamente pelo professor de Física? Até que ponto o professor de Física deve ensinar atitudes e valores?

Na prática,  *atitudes e valores* acontecem nas situações de ensino-aprendizagem até mesmo independentemente da vontade e da consciência do professor, inclusive porque não se consegue ser neutro em relação aos objetos do conhecimento. Este conteúdo é inerente a qualquer situação de ensino-aprendizagem mesmo quando não intencional. Como não ensinar atitudes e valores sobre o uso da energia em geral, em seus vários aspectos, até mesmo em relação à possível economia de energia elétrica no “horário de verão”. Como debater situações críticas do tipo “acidentes nucleares”, poluição ou o impacto da nanotecnologia? Assim é importante reconhecer a existência dos diversos tipos de conteúdos presentes nas situações de ensino-aprendizagem para lidar melhor com eles, tanto individualmente como em equipe com docentes de outras disciplinas.

A consideração que os conhecimentos ensinados são complexos e não se restringem a uma qualidade de conteúdo, decorre que são exigidas diferentes habilidades do aprendiz, bem como, deverá ao fim do processo ter desenvolvido (e até mesmo criado) diferentes habilidades.

O processo de ensino-aprendizagem, em termos dos objetivos a atingir e das diversas habilidades a desenvolver, trabalha com a complexidade ao contrário da unicidade e, portanto, a sua verificação por meio de avaliações deve levar em conta, igualmente, esta complexidade. Assim, não é possível usar um único instrumento para verificar mudanças em tantas áreas de atuação. No entanto, o instrumento que é usado quase que invariavelmente como forma de avaliação é a prova escrita, individual, sem consulta, sobre o conteúdo dado.

Argumentos que levam a colocar em debate esta realidade. Talvez o que esteja mais próximo para o professor seja chamar sua atenção para a complexidade dos objetivos na situação de ensino-aprendizagem. Além disto, podemos lembrar rapidamente que os educandos são, desde o início, sujeitos que diferem em termos de conhecimentos, habilidades, perspectivas e muitas outras características no ponto de partida do processo de ensino, o que já exige por si o uso de procedimentos diversos no processo de aprendizagem. Lidar com esta realidade complexa torna incoerente procurar verificar produtos, avaliar resultados, por meio de um instrumento único. Outra variável importante refere-se a especificidade do campo disciplinar. A Física Clássica como conhecimento básico e aplicado, estruturado desde o século XVII, não raro ocupa grande parte das tarefas do docente em formação e em exercício. Outras entradas, também importantes, acabam postergadas ou negligenciadas. Até mesmo a Física Moderna e Contemporânea é prejudicada na grande maioria dos cursos de Física – Licenciatura e muito mais no Ensino Médio. Listas de exercício, relatórios das experiências e provas constituem os instrumentos essenciais de avaliação neste modelo. A avaliação é uma etapa do processo de ensino-aprendizagem. Isto significa que ao planejar as atividades para o processo ensino-aprendizagem - entre elas quais os objetivos a atingir; os meios e estratégias adequados para conquistar estes objetivos - é

preciso também planejar as *estratégias de avaliação*. A avaliação, no sentido próprio às situações de ensino-aprendizagem, consiste no processo de verificação sobre a ocorrência ou não da aprendizagem, bem como, qual o grau de ocorrência. Sendo isto o sentido próprio da avaliação, alguns dos equívocos que mais freqüentemente ocorrem com na prática escolar são:

- A avaliação pode transformar-se em um instrumento de jogo de poder;
- Ter apenas um caráter classificatório, ou seja, serve somente para dizer quem é aprovado/reprovado, incluído/excluído, bom/mau aluno.

Consideramos que a avaliação desempenha plenamente seu sentido de verificação do processo de aprendizagem quando:

- Serve para o aluno tomar conhecimento sobre o seu "estado de conhecimento", ao permitir repensar seu processo pessoal de aprendizagem e poder assim tomar decisões. A avaliação assumiria desta forma um caráter formativo.
- Permite ao aluno um retorno (*feedback*) sobre as ações que executou e seus resultados, passando a ter, para o aluno e igualmente para o professor, a função diagnóstica. A avaliação permite analisar a relação entre os objetivos e os resultados alcançados, tornando possível tomar as providências para ajuste entre os objetivos e as estratégias.

Estes parâmetros devem estar articulados com os princípios gerais da formação de professores realizada por meio de um sistema de educação a distância. Aliados à dinâmica dos atuais meios de comunicação, é possível almejar uma relação pedagógica que vá além do processo de transmissão de conhecimentos, ao proporcionar, principalmente, processos de interação que permitam um movimento de aprendizagem dinâmico, multirreferencial, crítico e construtivo.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso de Licenciatura em Física organiza-se a partir de três áreas de conhecimento: a) Área de Conhecimentos Específicos, que envolve as



disciplinas de conteúdos de Física; b) Área de Formação Pedagógica Geral, que envolve as disciplinas que discutem e analisam os processos educativos; e c) Área de Formação Pedagógica Específica, com disciplinas que discutem a formação do professor para a área de Física.

As disciplinas que integram a grade curricular para os ingressantes em 2013/2 são equivalentes às oferecidas nos Projetos MEC/SEED de 2005 e 2009, com objetivo em facilitar a volta dos alunos que abandonaram ou foram desligados da primeira e/ou segunda edição do curso de licenciatura a distância.

Tabela I - Distribuição da Carga Horária

| <b>Conteúdos Teóricos</b> | <b>Estágio Supervisionado</b> | <b>Formação Diferenciada</b> | <b>Prática como componente curricular</b> |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| 1985 hrs                  | 400 hrs                       | 200 hrs                      | 415 hrs                                   |

### 6.1. Regime e duração do curso

O curso será semipresencial, com a duração mínima de dez períodos e máxima de 15 períodos.

### 6.2. Grade curricular

#### 1º Período – 2013/2

| <b>DISCIPLINA</b>                         | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| MEN 9101 - Introdução a EaD               | 60           |
| MTM 9109 - Cálculo I                      | 80           |
| FSC 9101 - Física Básica A (PCC 10 horas) | 80           |

### 2º Período – 2014/1

| DISCIPLINA                                | HORAS |
|---|-------|
| FSC 9202 - Física Básica B (PCC 10 horas) | 50    |
| MTM 9110 - Cálculo II                     | 80    |
| MTM 9210 - Geometria Analítica            | 80    |

### 3º Período – 2014/2

| DISCIPLINA                                  | HORAS |
|---|-------|
| FSC 9103 - Física Básica C-I (PCC 10 horas) | 80    |
| MTM 9111 - Cálculo III                      | 80    |
| FSC 9301 - Laboratório de Física I **       | 60    |

\*\* A parte prática da disciplina de Laboratório de Física I será oferecida de forma concentrada em janeiro e fevereiro de 2015.

### 4º Período – 2015/1

| DISCIPLINA   | HORAS |
|--|-------|
| FSC 9104 - Física Básica C-II (PCC 10 horas)                                     | 80    |
| MTM 9112 - Cálculo IV  | 80    |
| PSI 9401 - Psicologia Educacional: Desenvolvimento e Aprendizagem (PCC 10 horas) | 80    |
| FSC 9402 - Laboratório de Física II **   | 60    |

\*\* A disciplina de Laboratório de Física II será oferecida de forma concentrada em Julho/Agosto 2015.

### 5º Período – 2015/2

| DISCIPLINA                                    | HORAS |
|---|-------|
| FSC 9204 - Introdução à Física Moderna        | 40    |
| FSC 9105 - Física Básica D (PCC 10 horas)     | 90    |
| QMC 9502 - Química Básica                     | 80    |
| FSC 9503 - Laboratório de Física III          | 60    |
| EED 9501 - Organização Escolar (PCC 10 horas) | 80    |

A disciplina de Laboratório de Física III será oferecida de forma concentrada em janeiro e fevereiro de 2016.

**6º Período – 2016/1**

| <b>DISCIPLINA</b>                         | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| FSC 9106 - Física Básica E (PCC 10 horas) | 90           |
| QMC 9602 - Tópicos de Química             | 80           |
| MEN 9603 - Didática Geral (PCC 20 horas)  | 80           |
| FSC 9604 - Laboratório de Física IV       | 60           |

A disciplina de Laboratório de Física IV será oferecida de forma concentrada em Julho/Agosto de 2016.

**7º Período – 2016/2**

| <b>DISCIPLINA</b>   | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| FSC 9107 - Mecânica Geral   | 80           |
| FSC 9111 - Instrumentação para o Ensino de Física I (PCC 60 horas)    | 80           |
| MEN 9703 - Metodologia e Prática de Ensino de Física (PCC 90 horas)   | 90           |
| LSB 9904 - Língua Brasileira de Sinais (PPC 15 horas – 18 horas aula) | 60 (72 h/a)  |

**8ª Período – 2017/1**

| <b>DISCIPLINA</b>   | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| MEN 9801 - Estágio Supervisionado para o Ensino de Física A         | 100          |
| FSC 9112 - Instrumentação para o Ensino de Física II (PCC 70 horas) | 80           |
| FSC 9121 - Estrutura da Matéria I                                   | 80           |
| Formação Diferenciada   | 80           |

**9º Período- 2017/2**

| <b>DISCIPLINA</b>   | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| FSC 9901 - Laboratório de Física Moderna                                | 80           |
| FSC 9113 - Instrumentação para o Ensino de Física III<br>(PCC 80 horas) | 80           |
| FSC 9122 - Estrutura da Matéria II                                      | 80           |
| MEN 9802 - Estágio Supervisionado para o Ensino de Física B             | 100          |
| Formação Diferenciada   | 40           |

A disciplina FSC 9901 Laboratório de Física Moderna será oferecida de forma concentrada em janeiro/fevereiro de 2018.

**10º Período- 2018/1**

| <b>DISCIPLINA</b>   | <b>HORAS</b> |
|---|--------------|
| FSC 9903 - Evolução dos Conceitos de Física                 | 80           |
| MEN 9803 - Estágio Supervisionado para o Ensino de Física C | 200          |
| Formação Diferenciada                                       | 80           |

**Formação Diferenciada**

| <b>Disciplinas Eletivas</b>                        | <b>HORAS</b> |
|--|--------------|
| EED 9105 - Educação e Sociedade                    | 70           |
| EED 9304 - Fundamentos Filosóficos da Educação     | 60           |
| FSC 9001 - Tópicos de Física Nuclear e Partículas  | 40           |
| FSC 9002 - Tópicos de Física da Matéria Condensada | 40           |
| FSC 9003 - Tópicos de Astrofísica.                 | 40           |
| Seminários I                                       | 20           |
| Seminários II                                      | 40           |
| FSC 9127 - Atividades Complementares               |              |

### 6.3. Ementa e bibliografia das disciplinas

#### A - FORMAÇÃO ESPECÍFICA

##### **FÍSICA**

- **Física Básica A**

##### **Ementa**

Unidades, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma e duas dimensões. Introdução histórica à Dinâmica. Sistemas de referência. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Prática de ensino como componente curricular.

##### **Bibliografia Básica**

PEDUZZI, L.; PEDUZZI, S. **Física Básica A**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

##### **Bibliografia Complementar**

COHEN, I. B. **O nascimento de uma nova Física**. São Paulo: Livraria Editora, 1967.

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. **Física: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. v. 1.

EVORA, F. R. R. **A revolução copernicana-galileana**. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1988. v.1.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on Physics**. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1971. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; MERRILL, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v. 1.

McKELVEY, J. P.; GROATCH, H. **Física**. São Paulo: Harbra, 1987. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - Mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996. v. 1.

PEDUZZI, L. O. Q. **As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história e filosofia da ciência em um curso de mecânica**. 1998. 850 p. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PEREZ, D. G.; TORREGROSA, J. M. **La resolución de problemas de Física: una didáctica alternativa**. Madrid/Barcelona: Ediciones Vicens-Vives, 1987.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

SERWAY, R. A. **Física 1**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

TIPLER, P. A. **Física**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1984. v. 1.

- **Física Básica B**

### **Ementa**

Trabalho e Energia Mecânica. Conservação da Energia. Conservação do Momento Linear. Colisões. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

PEDUZZI, L.; PEDUZZI, S. **Física Básica B**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

DESCARTES, R. **El mundo o el tratado de la luz**. Madrid: Alianza Editorial, 1991.

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. **Física: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. v. 1.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman lectures on Physics**. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1971. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; MERRILL, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v.1.

HOLTON, G.; RUTHERFORD, F. J.; WATSON, F. G. **Projeto Física: o triunfo da mecânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.

JAMMER, M. **Concepts of force: a study on the foundations of Dynamics**. Cambridge: Harvard University Press, 1957. p. 163-164.

KOYRÉ, A. **Estudos galilaicos**. Lisboa: Dom Quixote, 1986.

KUHN, T. S. A tensão **superficial**. Lisboa: Edições 70, 1989.

McKELVEY, J. P.; GROATCH, H. **Física**. São Paulo: Harbra, 1987. v. 1.

NEWTON, I. **Principia: princípios matemáticos de filosofia natural**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - Mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996. v. 1.

PEDUZZI, L. O. Q. **As concepções espontâneas, a resolução de problemas e a história e filosofia da ciência em um curso de mecânica**. 1998. 850 p. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

POPPER, K.R. **Conjecturas e refutações**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982.

RIOJA, A. Introducción. In: DESCARTES, R. **El mundo o el tratado de la luz**. Madrid: Alianza Editorial, 1991.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

SERWAY, R. A. **Física 1**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

TIPLER, P. A. **Física**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1984. v. 1.

WESTFALL, R. S. **The construction of modern science**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. Cap. VII.

- **Física Básica C-I**

### **Ementa**

Rotações de corpos rígidos e momento angular. Dinâmica do movimento de rotação. Gravitação. Equilíbrio e elasticidade. Movimento periódico. Ondas

Mecânicas. Interferência de ondas e modos normais. Som. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

AGUIAR, C. et al. **Física Básica C – I**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; MERRILL, J. **Fundamentos de Física**. Vol 1 e 2. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1994.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 1 e 2. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1996

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. Vol 1 e 2. Editora Addison Wesley, São Paulo, 2003.

TIPLER, P. A. - **Física**. Vol.1a, 1b; Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

- **Física Básica C-II**

### **Ementa**

Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Teoria Cinética dos gases. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

BECHTOLD, I.; BRANCO. N. **Física Básica C–II**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

EISBERG, R. e LERNER, L. **Física - Fundamentos e Aplicações. Mc Graw-Hill**. Vol. 2.



HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. Vol. 2. LTC. SEARS F. e ZEMANSKY - Física. Vol. 1, 2. Addison Wesley.

TIPLER, P. A. **Física**. Vol.1a, 1b; Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

- **Física Básica D**

### **Ementa**

Introdução histórica ao Eletromagnetismo. Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Dielétricos e Capacitores. Lei de Ohm. Circuitos elétricos de corrente contínua. Campo Magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell na forma integral. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

SANTOS, P. **Física Básica D**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

Livro texto básico do curso de Licenciatura em Física na Modalidade à distância: Física Básica D.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. Vol. 3. LTC.

TIPLER, P. **Física** Vol. 2a, Guanabara Dois.

EISBERG, R. e LERNER, L. **Física - Fundamentos e Aplicações**. Mc Graw-Hill. Vol. 3. SEARS, F. e ZEMANSKY, M. W. **Física**. Vol. 3. Addison Wesley.

- **Física Básica E**

### **Ementa**

Corrente alternada. Equações de Maxwell na forma diferencial. Ondas eletromagnéticas. Óptica física e geométrica. Instrumentos ópticos. Interferência. Difração. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

GALLAS, M.; DAHMEN, S. **Física E**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

ALONSO, M. e FINN, E. J. **Física: Um curso universitário**. Vol. 2. Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1972.

EISBERG, R. M. e LERNER, L. S. **Física: Fundamentos e Aplicações**. Vol. 2, 4. Editora MacGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1983.

FEYMMAN, R. P. et alli **Lectures on Physics**. Vol. 1; Addison-Wesley Publishing. Company, Massachussets, 1964.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. Vol. 2, 3, 4. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2004.

TIPLER, P. A. **Física**. Vol.1b, 2b. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986.

- **Introdução à física moderna**

### **Ementa**

Introdução ao status atual da Física, destacando desde tópicos mais fundamentais como Caos, Noções de Mecânica Quântica, Partículas Elementares, Relatividade e desenvolvimentos atuais nas áreas de Matéria Condensada, Física Nuclear e de Partículas e Astrofísica.

### **Bibliografia Básica**

MAZON, K.; RUZZI, M. **Introdução à Física Moderna**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

EISBERG, R. M. **Fundamentos da Física Moderna**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1986.

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1986.

FRANCK, C. **A Cebola Cósmica**. Edições 70 Ltda. Lisboa, Portugal, 1973.

RICHTMYER et alii. **Introduction to Modern Physics**. MacGraw-Hill Book Company, San Francisco, 1969.

- **Laboratório de Física I**

### **Ementa**

Medidas. Instrumentos de medidas. Erros e gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de Cinemática, Leis de Newton, Energia Mecânica e Momento Linear.

### **Bibliografia Básica**

LIMA, F. E; MARINELLI. J. R. **Laboratório de Física I**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

MARINELLI, J. R. e LIMA, F. R. R. – Laboratório de Física I. Florianópolis, 2007.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física, vol. 1, 2. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

HELLENE, O. A. M. e VANIR, V. - Tratamento estatístico de dados em Física Experimental.

- **Laboratório de Física II**

### **Ementa**

Experimentos envolvendo conceitos de Movimento Rotacional, Movimento Oscilatório, Gravitação, Ondas, Acústica e Termologia.

### **Bibliografia Básica**

AVANCINI, S.; GERÔNIMO, L. **Laboratório de Física II**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. Vol.1, 2; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

HELLENE, O. A. M. e VANIN, V. - Tratamento estatístico de dados em Física Experimental.

MEINERS, EPPENSTEIN AND MOORE - Laboratory Physics.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol.1, 2; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

SEARS, F. et alii. **Física**. Vol.1, 2; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1984.

- **Laboratório de Física III**

### **Ementa**

Experimentos envolvendo conceitos de Eletrostática e Eletrodinâmica

### **Bibliografia Básica**

CASELANI, M.; OURIQUES, G. **Laboratório de Física III**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - **Fundamentos de Física**, Vol.3; Editora: Livros Técnicos e Científicos S.A.

TIPLER, P. **Eletricidade e Magnetismo**.; Editora Guanabara Dois.

SEARS, F. ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. ; Vol. 3; Editora: Livros Técnicos e Científicos S. A.

Apostila de Laboratório.

- **Laboratório de Física IV**

**Ementa**

Experimentos envolvendo conceitos de Eletromagnetismo e Óptica.

**Bibliografia Básica**

MACHADO, P; MATUO, C.; SILVA, J. **Laboratório de Física IV**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

**Bibliografia Complementar**

APOSTILAS DE LABORATÓRIO

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física**, Vol.3,4; Editora: Livros Técnicos e Científicos S.A.

SEARS, F. ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física**, Vol. 4; Editora: Livros Técnicos e Científicos S. A.

TIPLER, P. **Eletricidade e Magnetismo**. Vol.3; Editora Guanabara Dois.

TIPLER, P. **Óptica e Física Moderna**. Vol.4; Editora Guanabara Dois.

VENCATO, I. e PINTO, A . V.; **Física Experimental II: Eletromagnetismo e Óptica**; Editora: UFSC

- **Laboratório de Física Moderna**

**Ementa**

Desenvolvimento e realização de experimentos envolvendo conteúdos de Física Atômica, Molecular e Nuclear e de tópicos de Física Contemporânea.

**Bibliografia Básica**

### **Bibliografia Complementar**

TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A, Física Moderna, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001

EISBERG, R. e RESNICK, R, Física Quântica, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1983.

- **Mecânica Geral**

### **Ementa**

Leis de Newton. Oscilações Lineares e não lineares. Forças centrais. Sistema de muitas partículas. Sistema de coordenadas não inerciais.

### **Bibliografia Básica**

KUHNEN, C. **Mecânica Geral.** Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

MARION, J. B. **Classical Dynamics of Particles and Systems.** Academic Press, New York.

SYMON, K. R. **Mecânica.** Editora Campus Ltda., Rio de Janeiro.

- **Estrutura da Matéria I**

### **Ementa**

Cinemática e dinâmica relativística. Estudos das evidências que levaram ao surgimento da Física Moderna. Radiação e matéria. Modelos atômicos de Rutherford e Bohr. Dualidade Onda-Partícula. Teoria de Schrödinger. Soluções da equação de Schrödinger para problemas unidimensionais. Átomo de Hidrogênio e Spin.

## **Bibliografia Básica**

BETZ, M. et al. **Estrutura da Matéria I**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

## **Bibliografia Complementar**

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Madrid: Addison-Wesley, 1999.

BOHM, D. **The special theory of relativity**. Redwood City: Addison-Wesley, 1979.

DICKE, R. H. e WITTKER, J. P. **Introduction to quantum mechanics**. New York: Addison-Wesley, 1960.

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. **Lectures on physics**. v. III. New York: Addison-Wesley, 1963.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Classical dynamics of particles and systems**. Orlando: Harcourt Brace & Company, 1995.

PIQUINI, P. C.; da SILVA, C. A. M.; PALANDI, J. e BETZ, M. **Estrutura da Matéria I**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

RICHTMYER et alii. **Introduction to Modern Physics**. San Francisco: MacGraw-Hill Book Company, 1969.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

- **Estrutura da Matéria II**

## **Ementa**

Tratamento fenomenológico das áreas da Física Moderna. Átomos multieletrônicos e moléculas. Noções de Estatística Quântica, Física do Estado Sólido, Física Nuclear e de Partículas Elementares.

## **Bibliografia Básica**

CRUZ, F.; MAZON, K. **Estrutura da Matéria II**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

## **Bibliografia Complementar**

ALONSO, M. e FINN, E. J. **University Physics**. Vol.3. Adisson-Wesley Publishing Company, Massachussetts. 1999.

ATKINS, P. W. **Physical chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1994.

BERNSTEIN, J.; FISHBANE, P. M. e GASIOROWICZ, S. **Modern physics**. New Jersey: Prentice Hall-Upper Saddle River, 2000.

CRUZ, F. F. S. e MAZON, K. T. **Estrutura da Matéria II**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

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

HOBSON, A. **Physics concepts and connections**. New Jersey: Prentice Hall-Upper Saddle River, 1999.

SILVERMAN, M. P. **Waves and grains**. New Jersey: Princeton University Press, 1998.

TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

- **Evolução dos Conceitos da Física**

## **Ementa**



Análise histórica e epistemológica dos desenvolvimentos conceituais das teorias Físicas desde os gregos até o nosso século. Tópicos sobre as relações Ciência e Sociedade

### **Bibliografia Básica**

PEDUZZI, L. **Evolução Conceitos de Física**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

BUCHWAL, J. Z. **From Maxwelll to microphysics**. University of Chicago Press, Chicago, 1985.

COLLINGWOOD, R. R. **Ciência e Filosofia**. Editora Presença.

CROMBIE, A. C. **História de la ciencia: de San Augustin a Galileo**. Vol.1, 2; Alianza Universidad,1983.

DUHEM, P. **Sur la notion de theorie physique**. J. Vrin, 1982.

EINSTEIN, A. e INFELD, L. **A evolução da física**. Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1980.

ÉVORA, F. R. R. **A revolução copernicana-galileana**. Editora da Unicamp, Campinas, 1988.

FARRINGTON, B. **A ciência grega**. Editora Ibrasa, 1961.

FERRIS, B. **O despertar da Via Láctea**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1990.

HARMAN, P. M. **Energy, Force and Matter**. Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

HOLTON, G. **A imaginação científica**. Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1989.

KOESTLER, A. **O homem e o universo**. Editora Ibrasa, 1989.

KOYRÉ, A. **Estudos de história do pensamento científico**. Editora Forense, 1982.

KOYRÉ, A. **Études galileiennes**. Hermann, 1980.

KOYRÉ, A. **Études newtoniennes**. Gallimard, 1968.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Editora Perspectiva, 1975.

KUHN, T. S. **La teoría del cuerpo negro y la discontinuidad cuántica**. Alianza Editorial, 1987.

KUHN, T. S. **The copernican revolution**. Harvard University Press, 1971.

LUCIE, P. **A Gênese do Pensamento Científico**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1978.

MARTINS, R. A. **Universo: teorias sobre sua origem e evolução**. Editora Moderna, São Paulo, 1994.

PEDUZZI, L. O. Q. **Evolução dos Conceitos de Física**. UFSC/EAD/CED/CFM, Florianópolis, 2011.

PRIGOGINE, T. e STENGERS, I. **A Nova Aliança**. Editora da UnB, Brasília, 1984.

RANDLES, W. G. L. **Da Terra plana ao globo terrestre**. Editora Papyrus, 1994.

RONAN, C. **História Ilustrada da Ciência**. Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1988.

ROSSI, P. **Os filósofos e as máquinas**. Companhia das Letras, 1989.

SCHENBERG, M. **Pensando a física**. Editora Brasiliense, Brasília, 1984.

## **MATEMÁTICA**

- **Cálculo I**

### **Ementa**

Conjunto. Funções. Limites. Derivadas. Aplicações de Derivadas.

### **Bibliografia Básica**

GUERRA, F; DA COSTA, G. **Cálculo I**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo A**. 5ª edição. Makron Books, São Paulo, 1992.

HOWARD, A. - **Cálculo: Um Novo Horizonte**. Vol 1. Bookman, Porto Alegre, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. - **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. LTC.

KÜHLKAMP, N. - **Cálculo 1**. 2ª edição. Editora da UFSC, Florianópolis.

LEITHOLD, L. - **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1, 3ª edição. Editora Harbra, São Paulo, 1994.

SIMMONS, G. F.- **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1. Mac Graw-Hill, São Paulo, 1987.

STEWART, J. – **Cálculo**. Vol. 1. Editora Pioneira, 2001.

- **Cálculo II**

### **Ementa**

Integral: definição, técnicas de integração e aplicações. Equações Diferenciais ordinárias de primeira ordem.

### **Bibliografia Básica**

TANEJA, I; JANESCH, S. **Cálculo II**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

ANTON, H. - **Cálculo um novo horizonte**. Vol.1, 6ª ed. Bookman, Porto Alegre, 2000.

BOYCE-DIPRIMA - **Equações Diferenciais Elementares e Problemas com Valores de Fronteira**. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, 1994.

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo A**. 5ª ed. Makron Books, São Paulo, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. - **Um curso de Cálculo**. Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro.

KREYSZIG, E. - **Matemática Superior**. Vol 1. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1983.

PISKUNOV, N. - **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1 e 2. Lopes da Silva Editora, 1990.

SPIEGEL, M. R. - **Cálculo Avançado**. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill Ltda., 1971.

STEWART, J. - **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Editora Pioneira Thomson Learning, 2002.

THOMAS, G. B. – **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Addison Wesley, São Paulo, 2002.

- **Cálculo III**

### **Ementa**

Equações diferenciais de ordem  $n$ . Funções de várias variáveis: definição, limite, derivadas parciais.

### **Bibliografia Básica**

MARTINS, M. H; PEREIRA. R. **Cálculo III e Cálculo IV**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

ANTON, H. – Cálculo um novo horizonte, vol.1, 6ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2000.

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo A**. 5ª edição. Makron Books, São Paulo, 1992.

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo B**. Makron Books, São Paulo, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. - **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro.

SIMMONS, G. F.- **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1 e 2. Mac Graw-Hill, São Paulo.

STEWART, J. - **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Editora Pioneira, 2002.

- **Cálculo IV**

**Ementa**

Integrais duplas e triplas. Cálculo Vetorial.

**Bibliografia Básica**

MARTINS, M. H; PEREIRA. R. **Cálculo III e Cálculo IV**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

**Bibliografia Complementar**

ANTON, H. - **Cálculo um novo horizonte**. Vol. 2. 6ª ed. Bookman, Porto Alegre, 2000.

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo B**. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. - **Um Curso de Cálculo**. Vol. 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro.

SIMMONS, G. F.- **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.2. Mac Graw-Hill, São Paulo.

STEWART, J. - **Cálculo**. Vol. 2. Editora Pioneira, 2002.

- **Geometria Analítica**

**Ementa**

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

**Bibliografia Básica**

ANDRADE, D; LACERDA, J. **Geometria Analítica**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

Steinbruch, A. e Winterle, P. - **Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2006.

Steinbruch, A. e Winterle, P. - **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 1987.

Boulos, P. - **Geometria Analítica**. 3ª edição. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2005.

Boldrini, J. L. e outros - **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Habra, 1984.

Kühlkamp, N. - **Matrizes e Sistemas de Equações Lineares**. 1ª edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

## **QUÍMICA**

- **Química Básica**

### **Ementa**

Teoria Atômica. Configuração Atômica. Classificação e propriedades periódicas. Orbitais. Hibridização. Ligações químicas iônicas, covalentes e metálicas. Estado sólido. Estado gasoso. Teoria cinética. Estado líquido. Soluções. Introdução ao equilíbrio químico. Equilíbrio químico. Introdução à Termodinâmica e à Termoquímica. Práticas.

### **Bibliografia Básica**

BRITO, M. **Química Básica**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

ATKINS, P. W. **Química geral e inorgânica - O reino periódico: uma jornada à terra dos elementos químicos**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. H. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

- **Tópicos de Química**

### **Ementa**

Cinética Química. Eletroquímica. Tópicos sobre Complexo. Fundamentos de Química Orgânica. Práticas de laboratório.

### **Bibliografia Básica**

BRITO, M. A. **Tópicos de Química**. 2<sup>a</sup> ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

FARIAS, R. F. (Org). **Química de coordenação: fundamentos e atualidades**. Campinas: Átomo, 2005.

**Journal of Chemical Education**. Washington: American Chemical Society, 1924.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

**Química Nova**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1978.

**Química Nova na Escola**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1995.

**Revista Química Nova da Escola (SBQ)**

## **ARTES E LIBRAS**

- **Língua Brasileira de Sinais**

### **Ementa**

Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.

### **Bibliografia Básica**

RAMOS, C. **LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros**. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf>

### **Bibliografia Complementar**

ALBRES, N. A. **História da Língua Brasileira de Sinais em Campo Grande - MS**. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf>

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de LIBRAS. Nível Básico I**. 2006. LSB Vídeo. Disponível para venda no site [www.lsbvideo.com.br](http://www.lsbvideo.com.br)

QUADROS, R. M. (org) **Série Estudos Surdos**. Volume 1. Editora Arara Azul. 2006. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: [www.editora-arara-azul.com.br](http://www.editora-arara-azul.com.br)

QUADROS, R. M. e KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos**. Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004.

SOUZA, R. **Educação de Surdos e Língua de Sinais**. Vol. 7, N° 2. 2006. Disponível no site <http://143.106.58.55/revista/viewissue.php>



## **B - FORMAÇÃO PEDAGÓGICA GERAL**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- **Introdução a EaD**

#### **Ementa**

Histórico da EaD. Teorias e metodologias em EaD. Experiências de EaD em âmbito nacional e mundial. Educação continuada. O processo de planejamento na EaD: Produção de materiais, legislação, avaliação, sistema de acompanhamento ao estudante.

#### **Bibliografia Básica**

CATAPAN, A. et al. **Introdução à educação à distância**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

ARETIO, Lorenzo Garcia. **Para uma definição de educação a distância**. In: *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro: v.16 (78-79), set/dez.,1987.

AZEVEDO, W. **Muito além do jardim da infância: temas de educação on line**. Rio de Janeiro: Armazém Digital, 2005.

BARRETO, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. São Paulo: Autores Associados, 2001.

GUTIERREZ, F., PRIETO, D. **A Mediação Pedagógica: Educação à Distância Alternativa**. Campinas- SP: Papyrus, 1994.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus, 2003.

LANDIM, C. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: [S.n.], 1997.

LITWIN, E. (Org.) **Educação a distância, temas para o debate de uma nova agenda educativa**. São Paulo: Artmed, 2001.

MAIA, C.; RONDELLI, E.; FURUNO, F. **A educação a distância e o professor virtual: 50 temas em 50 dias online**. São Paulo: Anhembi-Morumbi, 2005.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

MORAES, M. C. (Org.) **Educação a Distância: fundamentos e práticas**. Campinas: NIED-UNICAMP, 2002.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PELLANDA, N. M. C.; PELLANDA, E. C. **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

PETERS, O. **A educação a distância em transição. Tendências e desafios**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

----- **Didática do ensino à distância**. Experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2003.

Portal da Educação - MEC. **Regulamento de EAD no Brasil**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/tread.pdf>.

- **Didática Geral**

### **Ementa**

A educação escolar como fenômeno histórico-social. O trabalho pedagógico: multiplicidade e especificidade. Organização e desenvolvimento do trabalho docente. Desafios contemporâneos para a prática educativa. Atividades de prática de ensino. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

BRICK, E; DELIZOICOV NETO, D. **Didática Geral**. 3. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2012.

## **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, E. R. et al. **O perfil dos professores brasileiros**. São Paulo: Moderna, 2004.

ANDRÉ, M. e OLIVEIRA, M. R. (Org.) **Alternativas no ensino de didática**. Campinas: Papirus, 2003.

BORGES, R. M. R. (Org.) **Filosofia e história da Ciência no contexto da educação em ciências: vivências e teorias**. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais. Temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. **Interdisciplinaridade no Município de São Paulo**. Série Inovações Educacionais. Brasília: INEP/MEC, 1994.

CORTELA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. São Paulo: Cortez, 2006.

DELIZOICOV, D. **Conhecimento, tensões e transições**. 1991, Tese (Doutorado em Didática), USP, São Paulo, 1991.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, P. A. J. e PERNAMBUCO, M. M. C. (2007a) **Abordagem de temas em sala de aula**. In: \_\_\_\_\_ *Ensino de ciências – fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, P. A. J. e PERNAMBUCO, M. M. C. (2007b) **Temas de ensino e escola**. In: \_\_\_\_\_. *Ensino de ciências – fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez. 2ª edição.

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

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 13ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

HARRES, J. B. S. **Natureza da ciência e as implicações para a educação científica**. In: MORAES, R. (Org.) *Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas*. 3ª ed. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2008. p. 37-68.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1996.

LUKESI, C. C. **Avaliação escolar**. São Paulo, Cortez, 2009.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PONTUSCHKA, N. (Org.) **Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Loyola, 1993.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo, Cortez, 1985.

SNYDERS, G. A. **A alegria na escola**. São Paulo: Manole, 1988.

ZYLBERSZTAYN, A. **Revoluções científicas e ciência normal na sala de aula**. In: *Tópicos de ensino de ciências*. Porto Alegre: Sagra, 1991.

## **PSICOLOGIA**

- **Psicologia Educacional: Desenvolvimento e Aprendizagem**

### **Ementa**

Introdução à Psicologia enquanto ciência e profissão: histórico, objetos, métodos e áreas de atuação. Introdução ao estudo de desenvolvimento (infância, adolescência, jovem e adulto) e de aprendizagem. O processo de aprendizagem e o contexto escolar: o processo ensino-aprendizagem; as interações sociais no contexto educacional; o fracasso escolar: a contribuição da psicologia na explicação do fenômeno. Atividade de prática de ensino: uso da observação, questionário, ou entrevista para investigação do espaço escolar. Atividades de prática de ensino. Prática de ensino como componente curricular.

## **Bibliografia Básica**

SILVEIRA, N. **Psicologia Educacional: desenvolvimento e aprendizagem**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

## **Bibliografia Complementar**

AQUINO, J. (org.) **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. Summus, São Paulo, 1996.

\_\_\_\_\_ **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas**. Summus, São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_ **Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas**. Summus, São Paulo, 1998.

\_\_\_\_\_ **Autoridade e autonomia na escola: alternativas teóricas e práticas**. Summus, São Paulo, 1999.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. Saraiva, São Paulo, 2000.

COLL, C. J.; ALEMANY, I. G.; MARTI, E.; MAJÓS, M. T.; MESTRES, M. M.; GOÑI, J.O.; GALLART, I.S. e GIMENÉZ, E.V. **Psicologia do ensino**. Artes Médicas, Porto Alegre, 2000.

COLL, C.; MARTÍN, E.; MIRAS, T.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. **Construtivismo em sala de aula**. Ática, São Paulo, 2004.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender... Sim, mas como?** Artes Médicas, Porto Alegre, 1998.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento Humano**. Artes Médicas Sul, Porto Alegre, 2000.

WOOLFOLK, A. **Psicologia da Educação**. Artes Médicas, Porto Alegre, 2000.

## ***ESTUDOS ESPECIALIZADOS EM EDUCAÇÃO***

- **Organização Escolar**

### **Ementa**

Origem da escola brasileira. Formato atual dos sistemas de ensino e dos diversos tipos de escola. A legislação condicionante da organização escolar. O projeto político pedagógico. O profissional da educação: formação e atuação. O currículo escolar: ciência e realidade. A administração da escola fundamental e média. Atividades de prática de ensino. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

CARDOSO, T.; SOUZA, A.M. **Organização Escolar**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

ARROYO, M. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. 5ª ed.. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

ASSMANN, H. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1999.

CARVALHO, M. P. **No coração da sala de aula: gênero e trabalho docente nas séries iniciais**. São Paulo: Xamã, 1999.

CURY, C. R. J. **Legislação educacional brasileira**. Rio de Janeiro: SP&A, 2000.

ESTEBAN, M. T. **Ser professora: avaliar e ser avaliada**. In: Escola, currículo e avaliação. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2000

LOBROT, M. **Para que serve a escola?** Lisboa: Terramar, 1992.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Tradução de José F. C. Fortes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MONICH, A. A. **Ética do cuidar - ou melhor, quando o encontro com o outro faz parir o eu**. Joinville, s/d. Trabalho não publicado.

RESTREPO, L. C. **O direito à ternura**. Tradução de Lúcia M. E. Orth. Petrópolis: Vozes, 1998.

SOUSA, A. M. B. **Violência e fracasso escolar: a negação do outro como legítimo outro.** Ponto De Vista: Revista de Educação e Processos Inclusivos, Florianópolis, n.3/4, p. 179-88, 2002.

SOUSA, A. M. B.; PIMENTEL, A. **O projeto político-pedagógico como mediação na educação e gestão do cuidado.** Porto Alegre: UFRGS, 2002.

SOUZA, A. M. B. e CARDOSO, T. M. **Organização Escolar.** Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

SOUZA, A. R. **Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática.** Belo Horizonte: Educação em Revista, vol. 25, n. 03, p.123-140, dez. 2009.

VALLE, I. R. **A era da profissionalização: formação e socialização profissional do corpo docente de 1ª a 4ª série.** Florianópolis: Cidade Futura, 2003.

WERLE, F. O. B. **Conselhos escolares: implicações na gestão da escola básica.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ZAGO, N. **Transformações urbanas e dinâmicas escolares: uma relação de interdependência num bairro de periferia urbana.** EDUCAÇÃO, SOCIEDADE & CULTURAS. Porto: Afrontamento, n. 07, p. 29-54, 1997.

## **C - FORMAÇÃO PEDAGÓGICA ESPECÍFICA**

### ***FÍSICA***

- **Instrumentação para o Ensino de Física I**

#### **Ementa**

Conhecimento científico: sua origem, métodos e elementos de epistemologia. Retrospectiva histórica do ensino de Física no Brasil até 1950. O estudo dos projetos de Ensino de Física (brasileiros e estrangeiros) da década de 60 (PSSC, Harvard, Nuffield, Piloto, FAI, PEF) e suas influências no Ensino de Física no Brasil. Novas concepções alternativas e da História da Ciência no

ensino de Física. Obstáculos epistemológicos, Transposição Didática, Contrato Didático como instrumentos de análise do processo de ensino de Física. A função da Modelização na construção de modelos físicos.

### **Bibliografia Básica**

ALVES FILHO, J.; PINHEIRO, T. **Instrumentação para o Ensino de Física A**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

**CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA**. Departamento de Física/UFSC. Editora da UFSC, Florianópolis.

CANIATO, R. **Um projeto brasileiro para o ensino de física. O Céu**. Nobel/Unicamp, São Paulo, 1975.

GETEF **Física auto-instrutiva**. Vol.1, 2, 3, 4, 5; Editora Saraiva, São Paulo, 1973.

**GREF**. Textos de mecânica, termologia e eletromagnetismo. Editora da USP, São Paulo, 1993.

**PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF)**. Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.

PROJETO PILOTO DA UNESCO. **A Física da Luz**. São Paulo, 1964.

**PSSC**. Vol.1, 2, 3, 4. Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.

ASTOLFI, J. P. et alli. **A Didática das Ciências**. Editora Papyrus.

- **Instrumentação para o Ensino de Física II**

### **Ementa**

A função e o papel do laboratório didático e das atividades experimentais no ensino de Física. Projetos inovadores de ensino de Física: temáticos e interdisciplinares. Projetos interdisciplinares na concepção CTS ou ACT. Projetos temáticos de concepção no cotidiano. Planejamento e elaboração de



um módulo de ensino (teoria e experimental) fundamentada nos processos de ensino-aprendizagem de suas várias concepções.

### **Bibliografia Básica**

ASTOLFI, J. P. **A didática das ciências**. Editora Papirus.

### **Bibliografia Complementar**

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Departamento de Física/UFSC. Editora da UFSC, Florianópolis.

GRAF. Textos de mecânica, termologia e eletromagnetismo. Editora da USP, São Paulo, 1993.

REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física.

- **Instrumentação para o Ensino de Física III**

### **Ementa**

Aplicação de uma unidade de ensino de Física em turmas piloto da comunidade. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da unidade de ensino com objetivos de reformulação. Seminários de apresentação dos resultados. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

ASTOLFI, J. P. **A didática das ciências**. Editora Papirus.

### **Bibliografia Complementar**

CADERNO CATARINENSE DE ENSINO DE FÍSICA. Departamento de Física/UFSC. Editora da UFSC, Florianópolis.

GRAF. Textos de mecânica, termologia e eletromagnetismo. Editora da USP, São Paulo, 1993.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- **Metodologia e Prática de Ensino de Física**

### **Ementa**

Tendências atuais da Pesquisa em Ensino e do Ensino de Física/Ciências com ênfase em conteúdos e métodos articulados, problematização e contextualização dos conhecimentos; estudo de projetos de Ensino de Física contemporâneos vinculados às novas demandas educacionais e sócio-culturais. Análise de parâmetros e propostas curriculares e de materiais e recursos tradicionais e alternativos. Planejamento e execução inicial para ensino de tópicos/temas de ciências e tecnologia contemporâneas: seleção e produção de materiais didáticos com auxílio de multimeios, simulação e aplicação inicial em seminários/sala de aula. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da unidade de ensino com objetivos de análise e reformulação. Seminário de apresentação dos resultados. Aplicação de materiais didáticos produzidos pelos docentes ao longo da Licenciatura, utilização de materiais didáticos com multimeios em sala de aula, acompanhamento presencial por tutoria presencial e supervisão a distância, gravações de aulas em VHS e discussões nos encontros virtuais. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica**

ANGOTTI, J.; BASTOS, F.; **Metodologia e Prática do Ensino de Física I e II**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

## **Bibliografia Complementar**

ANGOTTI, J. A. **Ensino de Ciências e Complexidade**. In: Atas do II ENPEC- Encontro de Pesquisadores em Ensino de Ciências. CD-Rom. Valinhos, SP, 1999.

ANGOTTI, J. A. P. e DELIZOICOV, D. **Metodologia de Ensino de Física**. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância, 2001.

ANGOTTI, J. A. P. e DE BASTOS, F. P. **Metodologia e Prática do Ensino de Física I e II**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

BARBIER, J. M. **A avaliação em formação**. Biblioteca das Ciências do Homem. Afrontamento, 1985.

BAZIN, M. **Ciência na nossa cultura? Uma práxis de educação em ciências e matemática: oficinas participativas**. Revista Educar: Ed. da UFPR, Curitiba, n. 14, 1998, p. 27-38.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Ed. Autores Associados, Campinas, 2001.

BERNAL, J. D. **Ciência na História**. Vol. 7. Lisboa: Horizonte, 1978.

BRANCO, M. D. **Software Livre: educação com liberdade**. In: FALAVINA, G. (org) Fazendo universidade: reflexões sobre o ensino na UERGS. Porto Alegre: UERGS, 2002.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física**. Brasília: MEC/CNE, 2002. <<http://www.mec.gov.br>>

BRASIL. MEC. SEB. PCN. **Ensino Médio: orientações complementares aos parâmetros curriculares nacionais das ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2000

BRASIL. MEC. INEP. **Exame Nacional do Ensino Médio: Documento Básico**. Brasília, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: bases legais**. Brasília, 1999. [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)

BRASIL. MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental**. Brasília, 1998.

- BRONOWSKY, J. **Ciências e Valores Humanos**. São Paulo: EDUSP, 1979.
- CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research**. Copyright, Deakin University Press, 1986.
- CARVALHO, A. M. P & GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações**. Coleção Questões de Nossa Época, v 16. São Paulo: Cortez, 1995.
- CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CELIS, A. U. e RODRÍGUEZ, J. L. R. **Guía Práctica LinEx**. Madri: Anaya Multimedia, 2004.
- CHASSOT, A. **A Ciência através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1997.
- CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. São Paulo: Cortez, 2000.
- DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo, Cortez, 2003.
- DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. **Física**. Coleção Magistério - 2º Grau. São Paulo: Cortez, 1991.
- DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Coleção Magistério. São Paulo: Cortez, 1991.
- DIAS DE DEUS, J.; PIMENTA, M.; NORONHA, A.; BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Lisboa: McGraw-Hill, 1992.
- FRACALANZA, H. et alli. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Atual, 1989.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GAGNÉ, R. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
- GAUTHIER C. et al. **Por uma teoria da pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998
- KNELLER, G. F. **A Ciência como Atividade Humana**. São Paulo: EDUSP, 1980.

- KUHN, T. S. **A Estrutura da Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- MACHADO, N. J. **Epistemologia e Didática**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MOREIRA, M. A.. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- PARENTE, A. (org.) **Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
- PIAGET, J. e GARCIA, R. **Psicogenese e história da ciência**. Lisboa: Dom Quixote, 1987.
- POSTMAN, N. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.
- SACRISTÁN, J. G. & GOMÉZ, A. I. P. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- SKINNER, B. F. **Tecnologia de Ensino**. São Paulo: Heder, 1972.
- UFSC. **Consórcio REDiSUL: curso de Licenciatura em Física**. Florianópolis, SC, 2004. (disponível em <http://www.ead.ufsc.br>).
- YIGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- YIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

- **Estágio Supervisionado A, B e C**

### **Ementa**

Aplicação de materiais produzidos e selecionados nas atividades desenvolvidas na instrumentação para o ensino: Aulas, demonstrações, seminários, com responsabilidade docente de pelo menos uma unidade completa de ensino, na rede estadual, sob supervisão de equipe definida pelo Colegiado de Curso.

## **Bibliografia Básica**

ANGOTTI, J. A. P. e DE BASTOS, F. P. ESEF. Florianópolis, UFSC/UAB, publicação eletrônica disponível no AVEA de ESEF-A.

ANGOTTI, J. A. P e REZENDE JÚNIOR, M. F. **Prática de Ensino de Física**. LED/UFSC, Florianópolis, 2001.

## **Bibliografia Complementar**

ANGOTTI e DELIZOICOV, D. **Física**. São Paulo, Cortez, 1998.

Banco Internacional de Objetos Educacionais. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

CARVALHO, A. M. P. **Prática de Ensino**. São Paulo, Edusp, 1998.

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. Campinas, Papirus, 1999.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Física: fundamentos e métodos**. São Paulo, Cortez, 2003.

Discovery, Abril e Super Interessante: filmes **Magnetismo e Universo: mistérios sem fim**.

Enciclopédia Britannica: videopédia/ciências e roteiros impressos.

GRAF. **Física**. Vol. 1, 2 e 3. SÃO Paulo, EDUSP, 1996.

GRAF. **Leituras em Física**. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

Livros textos para o ensino médio, em particular os aprovados pelo PNLEM.

MEC/Brasil - PCN do Ensino Médio - [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)

MENEZES, L. C. **Formação continuada de professores de ciências no âmbito ibero-americano**. São Paulo, NUPES - Autores Associados, 1996.

MEURIEU, P. **Aprender... sim, mas como?** Porto Alegre, Artmed, 1998.

Portal do Professor (MEC). Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

Portal de Objetos Educacionais do MEC: [http://rived.mec.gov.br/site\\_objeto\\_lis.php](http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php)

Periódicos: Caderno Catarinense de Ensino de Física; Revista Brasileira de Ensino de Física-Caderno Física na Escola; Ciência Hoje; Sala de Aula; The Physics Teacher; Science Education, Enseñanza de las Ciencias.

Santa Catarina, SEE. **Proposta curricular: ciências/física.**

## **D- FORMAÇÃO DIFERENCIADA – Disciplinas eletivas**

### ***ESTUDOS ESPECIALIZADOS EM EDUCAÇÃO***

- **Educação e Sociedade**

#### **Ementa**

O pensamento sociológico contemporâneo e a educação. Processos de socialização e educação escolar. Educação escolar e estrutura sócio-econômica da sociedade brasileira contemporânea. Atividades de prática de ensino.

#### **Bibliografia Básica**

MEKSENAS, P. **Educação e Sociedade**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

ABRAMO, H. W. – Considerações sobre a tematização social da juventude no Brasil. Revista Brasileira de Educação, nº 05, 1997.

BAUMAN, Z. – Modernidade e Ambivalência. Editora Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1995.

DURKHEIM, E. – Educação e Sociologia. Editora Melhoramentos, São Paulo, 1978.

DURKHEIM, E. – A Divisão do Trabalho Social. Vol. 2; Editora Presença, Lisboa, 1991.

MEKSENAS, P. – Sociologia da Educação. Editora Loyola, São Paulo, 2003.

MEKSENAS, P. – Educação e Sociedade. UFSC/EAD/CED/CFM, Santa Catarina, 2005.

WEBER, M. – Economia e Sociedade. Vol.1; Editora da UnB, Brasília, 1991.

- **Fundamentos Filosóficos da Educação**

**Ementa:**

Filosofia e filosofia da educação. Razão. Filosofia e educação na história dopensamento ocidental. Conhecimento e formação. Práxis educativa e interdisciplinaridade. Filosofia da educação na formação do educador. Conceitos específicos para a formação do licenciado em física.

**Bibliografia Básica**

BIANCHETTI, L. et al. **Fundamentos Filosóficos da Educação**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2006.

**Bibliografia Complementar**

CHERVAL, A. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. Teoria e Educação. Porto Alegre, Pannonica, nº 02, p.230-254, 1990.

ENGUITA, M. F. **A face oculta da escola**. Educação e trabalho no capitalismo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

ETGES, N. J. **Ciência, interdisciplinaridade e educação**. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs). Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou Ideologia?** São Paulo:Loyola, 1979.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.



GOUNET, T. **Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel**. São Paulo: Boitempo, 1999.

JANTSCH, A. P. *et al.* **Fundamentos Filosóficos da Educação**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

HESÍODO. **Os trabalhos e os dias**. São Paulo: Iluminuras, 1990.

HIRATA, H. (Org). **Sobre o “modelo japonês”**. São Paulo: EDUSP, 1993.

KONDER, L. **O que é dialética**. 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

MARX, K. e ENGELS, F. **A ideologia alemã**. 6ª ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MORAES NETO, B. R. **Marx, Taylor, Ford**. As forças produtivas em discussão. São Paulo: Brasiliense, 1989.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

RAGO, L. M. e MOREIRA, E. F. **O que é taylorismo**. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SANTOMÉ, J. **Globalização e interdisciplinaridade**. O currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

VÁSQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone e EDUSP, 1988.

## **FÍSICA**

- **Tópicos de Física Nuclear e Partículas**

## **Ementa**

Introdução aos conceitos básicos da física nuclear e das partículas elementares.

## **Bibliografia Básica**

AVANCINI, S.; MARINELLI, J. **Tópicos de Física Nuclear e Partículas Elementares**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2006.

## **Bibliografia Complementar**

ALLDAY, J. **Quarks, Leptons and The Big Bang**. Bristol: IOP Publishing, 1998.

AVANCINI, S. S. e MARINELLI, J. R. **Tópicos de Física Nuclear e Partículas Elementares**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

BERNSTEIN, J.; FISHBANE, P. M. e GASIOROWICZ, S. **Modern Physics**. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

CHUNG, K. C. **Introdução à Física Nuclear**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2001.

CHUNG, K. C. **Vamos Falar de Estrelas?** Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2000.

COHEN, B. L. **Concepts of Nuclear Physics**. New York: McGraw-Hill, 1971.

CRUZ, F. F. S.; MARINELLI, J. R. e MORAES, M. M. W. **Fusão Nuclear em Plasma**. Caderno Catarinense de Ensino de Física. v. 6, nº 1, pg. 59, 1989.

GRIFFITHS, D. **Introduction to Elementary Particles**. New York: Ed. John Wiley, 1987.

HODGSON, P. E.; GADIOLI, E. e ERBA, E. **Introductory Nuclear Physics**. Oxford: Oxford Science Publications, 2000.

KRANE, K. S. **Introductory Nuclear Physics**. Nova York: John Wiley, 1988.

MENEZES, D. P. **Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

OLIVEIRA FILHO, K. S. e SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e Astrofísica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

PERKINS, D. H. **Introduction to High Energy Physics**. Estados Unidos: Addison-Wesley Publishing Inc., 1987.

TIPLER, P. A. e LEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. v. 3. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

- **Tópicos de Física da Matéria Condensada**

### **Ementa**

Introdução aos conceitos básicos da física da matéria condensada.

### **Bibliografia Básica**

DA SILVA, R. C.; PASA, A. A. e PASA, T. B. C. **Tópicos de Física da Matéria Condensada**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

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

GOLDSTEIN, J. ET all. **Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis**. 3ª ed. Nova Iorque: Springer, 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. E MERRIL, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2004.

KITTEL, C. **Introdução à Física do Estado Sólido**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

TIPLER, P. A. **Física Moderna**. Vol 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1

TIPLER, P. A. e LEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

- **Tópicos da astrofísica**

### **Ementa**

O sistema solar, noções básicas de sua estrutura. As estrelas, estrutura interna e evolução. Galáxias, estrutura e evolução.

### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA FILHO, K; et al. **Astrofísica**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

Apostila **Fundamentos de Astronomia**, Gregorio-Hetem et al. <http://www.astro.iag.usp.br/~jane/aga215/> (IAG/USP).

**Ferramentas do Astrônomo**, Cid Fernandes, Kanaan, Gomes(UFSC) <http://www.telescopiosnaescola.pro.br/ferramentas.pdf>.

## **6.4. Estágio Supervisionado (400 hrs)**

O Estágio Supervisionado, uma atividade curricular fundamental no curso de Licenciatura em Física, caracterizar-se-á por um trabalho prático-reflexivo junto a uma ou mais turmas devidamente identificadas e acompanhadas. Isso se fará por meio de um processo planejado no ambiente escolar, em uma escola do ensino médio do estado de Santa Catarina visando o desenvolvimento pleno da regência de classe. Para tanto, será necessário desenvolver o planejamento e a preparação de todas as atividades, durante o período de tempo que perdurar o Estágio e manter contato permanente com seus colegas mais próximos, tutores e professores. No caso do aluno que atua na rede pública como professor sem a habilitação específica, o estágio será realizado na sua escola, podendo ser ou não junto a sua turma de alunos. Quanto ao aluno que não estiver atuando diretamente com o ensino de Física,

lhe será facultado realizar o estágio em escolas do Estado, conveniadas com a UFSC.

### **6.5. Prática de ensino como componente curricular (400 hrs)**

Essas horas são vivenciadas ao longo do curso, já a partir da primeira fase, e têm como objetivo familiarizar e embasar o aluno em atividades ligadas ao ensino. As disciplinas que sustentam esse componente do currículo encontram-se integradas a conteúdos curriculares de natureza científico-cultural durante a primeira metade do curso, e também as atividades de estágio supervisionado a partir da segunda metade do curso.

Assim, nas primeiras fases do curso, a Prática como Componente Curricular é ministrada paralelamente às disciplinas de Física Básica, Didática, Psicologia da Educação e Organização Escolar. Na segunda metade do curso as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Física, Metodologia para o Ensino de Física complementam às 400 horas de Prática Como Componente Curricular. Essas horas denominadas PCC visam sensibilizar e preparar o estudante para o tratamento das questões práticas envolvidas com o ensino dos conteúdos específicos mencionados, para os níveis de Ensino Fundamental e Médio, favorecendo tanto a integração curricular, como também a integração do currículo com a prática escolar. Espera-se que além de contribuir para a formação didática dos estudantes, tais disciplinas possam também ajudá-los como alunos nas disciplinas de conteúdos específicos.

A experiência dos professores deve ser ponto de partida para a reflexão sobre a prática pedagógica. Para tal, será estimulada, quando for o caso, a presença do tutor na escola em que o professor atua, planejando e refletindo sobre a ação do professor e como ela pode ser transformada.

O Curso deve levar os alunos a vivenciar trocas freqüentes com seus pares, com pesquisadores e professores de outras instituições criando, já desde o primeiro momento, uma rede de troca permanente de experiências, dúvidas, materiais e propostas de atuação. A rede que nasce neste curso de

formação de professores de Física deve ter possibilidade de se manter viva e ativa após a diplomação.

#### **6.6. Formação diferenciada**

Uma parte da carga horária será desenvolvida por meio de Formação Diferenciada, em um total de 200 h, que será integralizada pelos estudantes no decorrer do Curso e envolverá a sua participação nas disciplinas eletivas e em atividades que contribuam para a sua formação profissional. Tais atividades deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Física e registradas nos históricos escolares. A carga horária de 200 horas deverá ser distribuída como:

- a) No máximo 80 horas em disciplinas eletivas conforme listagem da grade escolar, com exceção da disciplina FSC 9127 - Atividades Complementares;
- b) Seminários multidisciplinares sob responsabilidade conjunta de equipes docentes do CFM, CED, e CFH;
- c) Seminários, jornadas culturais, debates e sessões artístico-culturais sob responsabilidade dos licenciandos;
- d) Participação em espaços públicos: feiras de ciências, mostras culturais, sessões públicas de observação com microscópios e telescópios, uso de computadores e projetores com documentários e simulações.

Os itens b, c, e d serão associados à disciplina FSC 9127 - Atividades Complementares cujas horas serão atribuídas de acordo com a Resolução 01/CCGF/2010 descrita abaixo:

### **Resolução 01/CCGF/2010**

*Dispõe sobre a caracterização e avaliação das atividades acadêmico-científico-culturais dos estudantes dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.*

**O Coordenador do Curso de Graduação em Física, no uso de suas atribuições, tendo em vista o que deliberou o Colegiado do Curso de Física na 211ª reunião, realizada em 05 de outubro de 2009, em conformidade com o estabelecido pelos Projetos Político-Pedagógicos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física.**

RESOLVE:

#### Capítulo I

#### CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Art. 1º - Estabelecer como atividades acadêmico-científico-culturais, a serem desenvolvidas pelos estudantes de Licenciatura e Bacharelado em Física, vinculadas aos currículos instituídos no ano de 2009, o que segue:

I – exercício de monitoria em disciplinas oferecidas pelos diversos departamentos de ensino do UFSC;

II – participação em projetos de iniciação científica, orientados por professores da UFSC, exceto os vinculados à disciplina Projetos de Pesquisa – FSC 5901;

III – participação em congressos, simpósios e encontros associados às atividades vinculadas aos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física;

IV – participação em projetos de extensão aprovados pelos órgãos responsáveis da UFSC;

V – participação em cursos de aperfeiçoamento, cujos conteúdos estejam vinculados a uma ou mais áreas de estudo da Física;

VI – participação em palestras e/ou seminários cujos conteúdos estejam vinculados a uma ou mais áreas de estudo da Física;

VII – aprovação em disciplinas oferecidas pelos diversos departamentos da UFSC ou de universidades reconhecidas pelo MEC, além do número mínimo exigido pelo currículo como carga horária de disciplinas optativas;

VIII – participação como membro da diretoria de Centro Acadêmico e/ou Diretório Central de Estudantes;

IX – outras atividades, a critério do Colegiado do Curso de Física.

## Capítulo II DO REQUERIMENTO

Art. 2º - O requerimento para obtenção de horas de atividades acadêmico-científico-culturais de cada estudante será avaliado pelo Colegiado do Curso através de um parecer exarado por membro do colegiado designado para este fim e, no caso de aprovação pelo Colegiado, será atribuída uma nota que integrará o histórico escolar do aluno.

§ 1º – Só serão aceitas atividades realizadas pelo estudante após o seu ingresso no curso de licenciatura ou bacharelado em Física da UFSC, não havendo validação das atividades anteriores a data de ingresso.

§ 2º - O requerimento deverá ser entregue à Coordenadoria do Curso até o final da primeira metade do semestre letivo da provável formatura do estudante, impreterivelmente, sob pena de não poder participar da cerimônia de colação de grau.

## Capítulo III ATRIBUIÇÃO DE HORAS ÀS ATIVIDADES



Art. 3º - A atribuição de horas a cada atividade obedecerá aos seguintes critérios:

I – às atividades definidas pelos incisos I, II, III, IV, V e VI do artigo 1º será atribuída, no mínimo, a metade da carga horária expressa na documentação comprobatória, conforme parecer do relator;

II – no tocante às disciplinas cursadas pelo estudante, previstas no inciso VII do artigo 1º, será atribuída a carga horária integral, expressa em horas efetivamente cumpridas;

III – quanto às atividades previstas nos incisos VIII e IX, o relator proporá ao Colegiado do Curso a quantidade de horas a serem atribuídas, na sessão em que ocorrer a apreciação do seu parecer.

#### Capítulo IV

#### PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO DE HORAS

Art. 4º - Para alcançar a inclusão de horas de atividades acadêmico-científico-culturais em seu histórico escolar o estudante deverá apresentar ao Colegiado do Curso os seguintes documentos:

I – requerimento de horas de atividades acadêmico-científico-culturais;

II – memorial descritivo das atividades a serem avaliadas, contendo um mínimo de 200 (duzentas) horas, obedecidos os critérios estabelecidos pelo art. 3º;

III – documento comprobatório exarado pela instituição responsável, para cada atividade constante do memorial descritivo;

IV – cópia do termo de compromisso, no caso de haver bolsa remuneratória;

V – cópia do histórico escolar, quando for o caso de disciplinas cursadas;

VI – outros documentos, a critério do Colegiado de Curso.

Art. 5º - A presente resolução entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Graduação em Física.

Florianópolis 22 de novembro de 2010.

**Professor Jorge Luiz Cunha da Silva**  
Coordenador do Curso de Graduação em Física

### **6.7. Perfil dos egressos**

Neste Curso de Licenciatura em Física serão formados físicos educadores, que se dedicarão à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de formas de educação científica, como vídeos, softwares ou outros meios de comunicação, não necessariamente restringindo sua atuação ao ensino formal e médio.

## **7. DELINEAMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA**

### **7.1. Carga horária total**

3000 horas.

### **7.2. Duração**

05 anos, divididos em 10 períodos letivos.

### **7.3. Público alvo**

As vagas são destinadas aos interessados que tenham concluído o Ensino Médio.

#### **7.4. Processo de seleção**

Processo Seletivo Especial a cargo da Comissão Permanente do Vestibular (COPERVE) da UFSC, contemplando conteúdos de Física, Matemática, Português e Conhecimentos Gerais, no formato de provas objetivas.

#### **7.5. Número de vagas**

100 vagas, para atender a demanda das redes públicas de ensino de Santa Catarina.

#### **7.6. Início do curso**

O início do Curso está previsto para agosto de 2013 com 100 alunos, divididos em dois polos regionais; Tubarão e Pouso Redondo.

#### **7.7. Avaliação da aprendizagem**

A avaliação dos alunos será da responsabilidade dos professores e ocorrerá durante o curso, procurando considerar diferentes atividades tais como:

- Avaliações presenciais sobre conteúdos específicos das disciplinas do Curso;

- Participação das atividades propostas no pólo;
- Participação nas atividades propostas no ambiente de aprendizagem;
- Desempenho geral durante o desenvolvimento do curso;
- Desenvolvimento das atividades propostas.

A avaliação deverá ser especificada no plano de ensino de cada disciplina respeitando as normas da UFSC e em conformidade com os critérios aprovados pelo Colegiado do Curso, quais sejam:

- A recuperação obedecerá aos mesmos moldes daqueles fixados pela Resolução 017/CUn/97, havendo a possibilidade, em função das especificidades deste curso, de um aluno licenciando com frequência ficar em situação de dependência em até duas disciplinas.
- A avaliação da dependência deverá ser presencial e a nota final deverá ser no mínimo igual a 6,0 (seis vírgula zero).
- Um licenciando que não obtiver aprovação, mas com frequência suficiente, poderá realizar, ao longo do período seguinte, tarefas e avaliações fixadas pelo professor responsável pela disciplina. Havendo reprovação (nota final menor que 6,0) na dependência, o aluno será desligado do curso. A avaliação dos licenciandos será de responsabilidade dos professores e ocorrerá durante o curso, procurando considerar as diferentes atividades citadas acima. As avaliações presenciais deverão representar não menos que 60% (sessenta por cento) e não mais de 70% (setenta por cento) da nota total. O restante da nota será relativo às atividades propostas no plano de ensino da disciplina.
- A avaliação proposta no plano de ensino da disciplina será a mesma para todas as turmas, respeitando as normas da UFSC e em conformidade com os critérios aprovados. A nota mínima para aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero). O licenciando cuja nota ao final do semestre for maior que 3,0 (três vírgula zero) e menor que 6,0 (seis vírgula zero), terá direito a realizar uma avaliação presencial de recuperação, conforme o disposto na Resolução 017/CUn/1997.

## 8. EXECUÇÃO DO CURSO

Neste Curso, caracterizado como a Distância, os conteúdos das disciplinas serão trabalhados a distância com o auxílio dos seguintes meios de comunicação: correio eletrônico, videoconferência, fax, correio postal e ambiente virtual de aprendizagem. A carga horária presencial ministrada do Curso é de 30% do total, será desenvolvida, preferencialmente, nos sábados e envolverá as seguintes atividades:

- a) Encontros obrigatórios entre os alunos e tutores nos pólos regionais.
- b) Seminários de integração: realizados pelos professores das disciplinas do Curso, que se deslocarão até os pólos regionais, com a intenção de realizar atividades para a totalidade dos alunos do curso nesse pólo, tais como: palestra sobre temática de interesse e aprofundamento dos conteúdos trabalhados na sua disciplina, demonstrações experimentais e laboratoriais, acompanhamento dos trabalhos realizados pelos alunos, reunião com os tutores. Cada Seminário envolverá 08 horas de trabalho, sendo que a sua quantidade no semestre corresponderá ao número de disciplinas oferecidas. Nos encontros presenciais as turmas das disciplinas teóricas terão no máximo 55 alunos. As disciplinas Instrumentação para o Ensino de Física I, II e III serão, devido às suas características especiais, oferecidas para turmas de no máximo 32 alunos.
- c) As disciplinas teóricas terão um mínimo de 2 (dois) encontros presenciais no semestre, assim como o Estágio Supervisionado.
- d) As disciplinas de cunho experimental, com presença obrigatória, serão desenvolvidas nos meses de julho e janeiro/fevereiro, pois as aulas experimentais serão 100% presenciais, conforme cronograma a ser definido pelo departamento e deverão contar com a presença dos professores. Nesse sentido, as turmas terão, no máximo, 21 alunos.
- e) Avaliações finais das disciplinas: cada disciplina terá, obrigatoriamente, que realizar duas avaliações presenciais, desenvolvidas pelo professor e aplicadas nos pólos regionais.

## **9. GESTÃO EaD**

Para a operacionalização de cursos na modalidade a distância é necessária a organização de um sistema que viabilize as ações de todos os envolvidos no processo. Dentre os elementos imprescindíveis neste sistema estão: a) instalação de espaços físicos para a realização dos encontros presenciais e como suporte ao processo de ensino e de aprendizagem; b) a implementação de uma rede que garanta a comunicação contínua entre os sujeitos envolvidos no processo educativo; c) a produção e organização de material didático apropriado à modalidade; d) processo de acompanhamento e avaliação próprios; e) a utilização de um ambiente virtual de ensino-aprendizagem que favoreça o processo de estudo dos alunos e o processo de comunicação com a Universidade.

### **9.1. Meios de Comunicação**

- **AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM:** com a disponibilidade de ferramentas de interação síncrona e assíncrona, como e-mail, chat, murais de recado, fórum de discussão.
- **TELEFONE:** os alunos poderão utilizar este meio de comunicação para entrar em contato com os tutores no pólo e na UFSC.
- **VIDEOCONFERÊNCIA:** será utilizada, preferencialmente, entre os tutores e docentes, como ferramenta de reunião de trabalho, assim como contato e forma de ensino e de aprendizagem entre professor da disciplina e os alunos.
- **RÁDIO:** para pequenas mensagens de avisos, quando houver mudanças no cronograma previsto.
- **CORREIO:** envio de documentos e materiais da UFSC para o pólo e vice-versa. Sugere-se o uso do malote, com contrato especial com a ECT.

## 9.2. Sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno

O sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno envolve diretamente os seguintes profissionais:

- a) o professor da disciplina, responsável ou não pelo conteúdo disponibilizado de forma impressa e *on-line*;
- b) o tutor, desdobrando-se em: Tutor/Pólo, responsável por 25 alunos; e Tutor/UFSC responsável pelo conteúdo de uma disciplina, alocado na UFSC, sob coordenação direta do professor daquela disciplina.
- c) auxiliar administrativo, responsável por orientar os alunos em questões que envolvam a organização de seus trabalhos, processos de comunicação e tempos dentro do Curso.
- d) coordenador da tutoria: de responsabilidade de um professor do Curso de Física que coordenará todas as atividades do sistema de acompanhamento.
- e) coordenador de disciplina: quando uma disciplina tiver várias turmas. É o responsável por definir o plano de ensino para os professores da disciplina.

A seguir descrevemos as responsabilidades de cada um destes profissionais, assim como de outros que farão parte do sistema de comunicação entre alunos e a instituição promotora do Curso.

## 9.3. Docência

O professor do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância, atuante na modalidade presencial deste curso, será indicado pelo seu departamento e terá as seguintes responsabilidades:

- Construção de material didático para sua disciplina tanto para o formato impresso como para o ambiente virtual de aprendizagem. Eventualmente poderá ser outro professor quem irá se responsabilizar pela disciplina e não quem desenvolveu os conteúdos da disciplina.
- Participação na escolha dos tutores que atuarão na sua disciplina.

- Acompanhamento, junto com a tutoria, do processo de aprendizagem dos alunos, on line.
- Agendamento de horários para o atendimento aos alunos, ou seja por telefone, *e-mail* ou *chat*.
- Realização dos encontros presenciais da disciplina, 30% da carga horária total, que se desdobrarão entre avaliações, seminários integradores, práticas laboratoriais<sup>2</sup> e atendimento presencial pela tutoria.
- Montagem das avaliações e sua correção.
- Acompanhamento das avaliações presenciais por meio de videoconferência.
- Participação em reuniões pedagógicas de avaliação do Curso.
- Planejamento e desenvolvimento do plano de ensino da disciplina.

#### **9.4. Tutoria**

O tutor atua como um mediador entre os professores, alunos e a instituição. Cumpre o papel de auxiliar do processo ensino e aprendizagem, ao esclarecer dúvidas de conteúdo, reforçar a aprendizagem, coletar informações sobre os estudantes e prestar auxílio para manter e ampliar a motivação dos alunos.

Nesse Curso, especificamente, contaremos com dois tipos de tutor: Tutor/Pólo, formado em Física, mantendo contato com o aluno via meios de comunicação e também diretamente ao realizar encontros presenciais obrigatórios com seu grupo ou atender solicitações individuais de alunos que se deslocarão até o pólo na procura de orientação para seus estudos. Na medida do possível, os tutores dos pólos devem ser professores da rede pública local que trabalham com a disciplina de Física.

---

<sup>2</sup> As disciplinas que envolvem práticas laboratoriais terão 100% de presencial, desenvolvidas no pólo pelos professores destas disciplinas.



O outro tutor, Tutor/UFSC, preferencialmente aluno de programa de pós-graduação em áreas afins a formação de professor de Física, estará localizado geograficamente na UFSC, atuando como tutor de conteúdo de uma disciplina específica. Os contatos entre os tutores, do pólo e da UFSC, serão dinamizados pelos meios de comunicação, com destaque para o correio eletrônico, a videoconferência e telefone. Esses tutores realizarão seu trabalho sob a orientação direta do professor da disciplina para a qual foram selecionados, sendo por ele selecionado.

Todos os tutores deverão participar de um programa de formação para atuar como tutor em cursos a distância, especialmente desenvolvido para este fim.

Dentro das atribuições comuns aos dois tipos de tutores<sup>3</sup> destacamos:

- Ajudar os alunos a planejar seus trabalhos;
  - Orientar e supervisionar trabalhos de grupo;
  - Esclarecer dúvidas sobre o conteúdo das disciplinas;
  - Esclarecer os alunos sobre regulamentos e procedimentos do Curso;
  - Proporcionar *feedback* dos trabalhos e avaliações realizadas;
  - Representar os alunos junto aos responsáveis pelo curso;
  - Participar da avaliação do curso;
  - Manter contato constante com os alunos;
  - Participar de cursos de formação que potencializem o seu trabalho;
  - Organizar relatórios da participação do aluno no curso, conforme critérios previamente definidos pelos professores.
- O tutor do polo regional terá como atribuição específica:
  - Realizar encontros presenciais com a sua turma de alunos;
  - Organizar um cronograma de visitas ao local de trabalho dos alunos, quando terá a oportunidade de discutir a prática do profissional à luz do que está sendo estudado no Curso;

---

<sup>3</sup> A diferença entre estas atribuições reside no fato que os tutores de disciplina realizarão estas atividades virtualmente, enquanto os tutores dos pólos as farão virtual e presencialmente.

É importante destacar que todas essas atividades serão desenvolvidas a partir da definição que constar no plano de ensino dos professores das disciplinas do Curso, ou seja, cada professor designará as atividades a serem realizadas pelos tutores na sua disciplina. O processo de seleção dos tutores será definido pelo Colegiado de Curso, que deverá indicar um coordenador para a tutoria entre os professores do Curso, preferencialmente aquele que tiver experiência anterior em cursos na modalidade EaD. As atividades deste coordenador envolvem visitas aos pólos regionais para acompanhar o trabalho do tutor; a realização de reuniões virtuais, por meio de videoconferências, com o grupo de tutores do Curso; propor processos de formação para os tutores sempre que considerar necessário.

#### **9.5. Aluno do curso de licenciatura**

As atribuições dos alunos neste Curso:

- Participação em encontros presenciais obrigatórios, organizados pelos tutores do pólo regional, em que discutirão suas dúvidas, apresentarão sua produção realizada individualmente e/ou em grupo e terão suas atividades discutidas e avaliadas.
- Participação nos seminários integradores presenciais realizados no seu pólo de inscrição.
- Deslocamento até o pólo para: Orientações sobre os conteúdos das disciplinas com o tutor, participação em trabalhos em grupos, utilização da midiateca e do ambiente virtual de aprendizagem quando considerar necessário e não tiver os equipamentos no seu local de trabalho ou em casa.
- Desempenho acadêmico dentro das especificações do regulamento do Curso.

## **9.6. Auxiliar administrativo**

Atua diretamente no pólo regional e tem como função no Curso:

- Direcionar o atendimento telefônico;
- Esclarecer dúvidas administrativas e, se necessário, encaminhá-las para a Secretaria do Curso;
- Registrar dados dos atendimentos administrativos;
- Realizar atividades de cadastramento, arquivamento, recebimento e encaminhamento de correspondências;
- Orientar os alunos na utilização dos equipamentos computacionais e no ambiente virtual de aprendizagem.

## **9.7. Coordenador da tutoria**

Esta função será de responsabilidade de um dos professores do Curso.

Suas principais atribuições são:

- Seleção de tutores, juntamente com os professores das disciplinas: divulgação; inscrições e seleção;
- Formação dos tutores;
- Acompanhamento: qualitativo e quantitativo.

## **9.8. Secretário do curso**

Este profissional, que irá atuar nas dependências do CFM/UFSC, é responsável pelos encaminhamentos administrativos e a vida acadêmica dos alunos do Curso de Licenciatura. Tem como função principal manter atualizado o registro acadêmico dos alunos e procurar articular uma interface entre o sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno no Curso e as exigências regimentais da UFSC para cursos de licenciatura presenciais.

### **9.9. Coordenação geral do curso**

A coordenação geral do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância é realizada pela mesma coordenação deste Curso na modalidade presencial, conforme estabelece a Resolução 18/2005.

### **9.10. Técnico de laboratório**

Profissional responsável pela assistência e manutenção dos Laboratórios nos pólos.

### **9.11. Coordenação pedagógica**

A coordenação pedagógica é responsável pelos processos de gestão inerentes à modalidade a distância, dentre eles a produção dos materiais e o planejamento das atividades desenvolvidas a distância. Dentre as atividades, destaca-se:

- Avaliar os materiais didáticos utilizados no curso, visando realizar as adequações necessárias;
- Sugerir ações complementares não previstas no projeto;
- Identificar problemas relativos à modalidade da EAD, a partir das observações e das críticas recebidas dos alunos, buscando encaminhamentos de solução;
- Participar do processo de avaliação do curso.
- Realizar estudos sobre a educação a distância

## **10. FORMAÇÃO DAS EQUIPES DE TRABALHO**

Todos os docentes, gestores, tutores e técnicos envolvidos no Curso participarão de cursos de formação sobre a organização e funcionamento de cursos de graduação na modalidade a distância. Essas formações acontecerão durante todo o desenrolar do Curso, sendo que inicialmente está sendo oferecido o curso “Formação para a docência em EaD”, com um total de 120 horas/aula, destinado aos professores da UFSC que desejam atuar em cursos de licenciatura não-presenciais. Este curso será realizado em fevereiro / julho, intercalando conteúdos trabalhados a distância com oficinas presenciais, que contarão com materiais elaborados especificamente para a modalidade a distância e ministrados por especialistas na área de EaD.

## **11. PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO**

Dentre os materiais didáticos básicos definidos para este Curso estão:

### **11.1. Material impresso**

O material impresso elaborado a partir da idéia de que esse é um espaço de diálogo entre o professor/autor e o aluno.

O texto impresso fornecido ao aluno é o material didático que contém o conteúdo base da disciplina. As características a serem consideradas na construção dos materiais didáticos impressos, segundo Aretio (apud Preti) são:

- a) Apresentação clara dos objetivos que se pretende com o material em questão;
- b) Linguagem clara, de preferência coloquial;
- c) Redação simples, objetiva direta, com moderada densidade de informação;

- d) Sugestões explícitas para o estudante, no sentido de ajudá-lo no percurso da leitura, chamando-lhe a atenção para particularidades ou idéias consideradas relevantes para seu estudo.
- e) Convite permanente, através do material, para o diálogo, troca de opiniões, perguntas.

Nesse Curso o aluno receberá dois tipos de materiais impressos: Um guia geral do Curso e um livro-texto para cada uma das disciplinas. Será fornecido gratuitamente um exemplar de cada um dos materiais para cada aluno do Curso. Para segunda via dos materiais impressos o aluno deverá reembolsar a universidade os custos de impressão.

## **11.2. Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem**

As plataformas virtuais de aprendizagem permitem o uso de uma série de meios de comunicação para a interação professor–aluno, tutor–aluno, aluno–aluno, professor-professor e tutor-tutor, potencializando o ensino e a aprendizagem realizados a distância. Outra característica desses meios de comunicação é a possibilidade de expandir os limites do material impresso, ao proporcionar uma leitura hipertextual e multimídia dos conteúdos curriculares.

Os conteúdos curriculares produzidos para serem acessados pelo ambiente virtual podem enfatizar questões complexas ou importantes, a partir de um pequeno texto que se vale de animações, *links* diretos, vídeos, simulações, bibliotecas e laboratórios virtuais.

Ao organizar o material para o ambiente virtual, o professor pode privilegiar uma linguagem direta e dialógica, com conteúdos que estendam e complementem o material impresso da disciplina.

Neste Curso de Licenciatura em Física foi definida a plataforma MOODLE como o seu ambiente virtual de aprendizagem.

O Moodle é um pacote de software para produzir disciplinas baseadas na Internet e sítios Web. Trata-se de um projeto em desenvolvimento que visa criar a base para um esquema educativo baseado no [constructivismo social](#). Distribui-se livremente na forma de [Open Source](#) (sob a licença de Software Livre [GNU Public License](#)). Em breve, isto quer dizer que os direitos de autor estão protegidos, mas você tem liberdades adicionais: pode copiar o software, usá-lo e modificá-lo, sempre e quando forneça o código fonte a outros, não modifique ou retire as notas de copyright, e use o mesmo tipo de licença livre para qualquer software que produza baseado neste. Pode ser executado em qualquer plataforma que admita [PHP](#), e que possa suportar algum de entre vários tipos de bases de dados (em particular [MySQL](#)). A palavra Moodle referia-se originalmente ao acrônimo: "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", que é especialmente significativo para programadores e investigadores da área da educação. Em inglês a palavra Moodle é também um verbo que descreve a ação que, com frequência conduz a resultados criativos. Assim, o nome Moodle aplica-se tanto à forma como foi feito, como à forma como um aluno ou docente se envolve numa disciplina "em-linha". (<http://moodle.org/doc/?lang=pt>)

## **12. GESTÃO ACADÊMICA**

A gestão acadêmica neste projeto obedece ao Regulamento dos Cursos de Licenciatura a Distância, a ser aprovado como Resolução pelo Conselho Universitário da UFSC. A Proposta da Resolução encontra-se, em anexo.

### **12.1. Processo de avaliação**

A avaliação de cursos na modalidade a distância requer processos contínuos e diversificados, tanto *on-line* quanto presencialmente. Igualmente, o

Curso como um todo, por ser a primeira experiência de graduação a distância executada pelo CFM/UFSC, necessita de um processo de avaliação sistemático na busca de subsídios para reorientar as ações desenvolvidas. A avaliação, nesse sentido, tem como referência todo o contexto institucional de realização do Curso.

## 12.2. Avaliação institucional

A proposta é de uma pesquisa avaliativa, em uma combinação de abordagem qualitativa e quantitativa, permitindo uma avaliação do processo de desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Física, embasada em pressupostos da avaliação iluminativa de Parlett e Hamilton (1977<sup>4</sup>). Estes autores acreditam que a pesquisa avaliativa iluminativa pode ser um processo gerador de informações sobre um determinado programa ou curso, fornecendo não só subsídios para os prováveis ajustes e correções de rumo do próprio programa, mas, sobretudo, incrementar o conhecimento na área.

Hamilton e Parlett, ao avaliarem o alcance da pesquisa avaliativa, alertam que deve ser dada atenção especial ao contexto particular em que se desenvolvem as práticas educacionais, isto é, considerar as dimensões sociais, culturais, institucionais que cercam cada programa ou situação investigada ao ser retratado os diferentes pontos de vista de diferentes grupos relacionados ao programa ou à situação avaliada.

Ao considerar o processo de acompanhamento e a avaliação do Curso como um dos caminhos para se conseguir uma educação a distância de qualidade, esta pesquisa pode ser uma ferramenta para orientar e incrementar a oferta de programas e cursos na modalidade a distância. Assim, ao mesmo tempo em que os resultados deste estudo pretendem ampliar o conhecimento nessa área, ainda carente de maiores pesquisas sobre a viabilidade ou formato dessa modalidade na realidade educacional brasileira, também mostram que

---

<sup>4</sup> Apud LUDKE, M. & ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**. Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986, p. 67.



esta é uma alternativa metodológica capaz de dar respostas satisfatórias as necessidades de formação de professores.

A avaliação do Curso de Licenciatura em Física é concebida como um processo sistemático na busca de subsídios para o aprimoramento constante das ações desenvolvidas durante a sua execução. Tomamos como ponto de partida todo o contexto interinstitucional em que se realiza e não apenas a verificação do alcance dos objetivos propostos. Nesse sentido, faz-se necessário envolver todos os sujeitos envolvidos com o Curso.

O foco da avaliação centrará nas possíveis transformações/reformulações na dinâmica do Curso a partir do levantamento de dados realizado. Os resultados parciais servirão como fonte de reflexão e redefinição, no sentido de provocar mudanças, tanto pedagógicas quanto administrativas. Esse pressuposto direcionará as ações da pesquisa que será desenvolvida a partir dos seguintes aspectos:

- a) Os resultados parciais serão apresentados e discutidos com a coordenação pedagógica do Curso, a coordenação de Curso, professores e tutores;
- b) As informações quantitativas servirão de base para a análise qualitativa.
- c) Esta proposta deve estar articulada com o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), que prevê na Lei 10.861/04 a avaliação dos cursos de graduação oferecidos pelas instituições de ensino superior.

As possíveis alterações advindas das análises da avaliação têm como objetivo a adequação do mesmo a realidade da clientela e visa, principalmente, diminuir o índice de reprovação observado na primeira e na segunda edição.

Cabe destacar que o Projeto Pedagógico do Curso atende às diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura. Nesse sentido, o projeto aqui apresentado resulta de discussões e contribuições de diversos professores na tentativa de delinear uma proposta pedagógica para um curso de Licenciatura em Física a ser executado a partir do segundo semestre de 2013 dentro do Sistema UAB.