



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº XX/2007 - CEPE

***Física
Licenciatura***



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Sumário

1. Apresentação	2
2. Justificativa	2
3. Histórico	4
4. Princípios Norteadores	4
5. Objetivos	11
6. Perfil do Profissional	12
7. Organização Curricular	13
7.1 Estrutura do Currículo	19
7.2 Programas de Disciplinas	23
7.3 Regulamento dos Estágios obrigatório e não-Obrigatório	36
7.4 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso	45
7.5 Atividades Complementares	51
7.6 Equivalência de Disciplinas	55
8. Acompanhamento e Avaliação	56
8.1 Diagnóstico do Curso	57
9. Atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso	58



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

1. Apresentação

O presente documento trata do Projeto Político Pedagógico do Curso de Física, modalidade Licenciatura, elaborado em conformidade com a Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN) e com as normas dela decorrentes, emanadas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação na forma de Pareceres e Resoluções.

Estes dispositivos legais e normativos suscitaram debates nos mais diversos segmentos educacionais, tendo a coordenação do Curso de Física participado ativamente dos mesmos nas reuniões da Câmara de Graduação, da Câmara de Licenciaturas e de reuniões internas de professores promovidas pela Pró-Reitoria de Graduação/UFES, além de seminários no Departamento de Física, com a participação de professores e alunos.

Os debates ocorridos nestas reuniões e seminários foram decisivos para a compreensão das novas Diretrizes Curriculares, para o dimensionamento das demandas internas e externas e para a socialização do entendimento da estrutura acadêmica e administrativa da UFES, em especial a formação de professores.

2. Justificativa

Dentre as normas reguladoras da LDBEN estão o Parecer CNE/CES 1.304/2001 e a Resolução CNE/CES 9/2002 (que estabeleceram as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física), os Pareceres CNE/CP 9/2001, CNE/CP 027/2001, CNE/CP 028/2001 e as Resoluções CNE/CP 1/2002, CNE/CP 2/2002 (que balizaram e instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena).

As normas que regem a formação de professores para a educação básica estabelecem a competência como concepção nuclear na orientação do curso, a coerência entre a formação oferecida e o que se espera do professor (simetria invertida), a aprendizagem como processo de construção do conhecimento, a pesquisa com foco no processo ensino-aprendizagem, a avaliação integrada ao processo de formação e a obrigatoriedade do projeto pedagógico de cada curso contemplar os conteúdos como meio e suporte para a constituição das competências.

Este modelo de formação de professores apóia-se na flexibilidade curricular e na interdisciplinaridade, institui e quantifica a prática como elemento da formação. Para formação de um novo perfil docente, não é suficiente o domínio do conteúdo, pois a docência exige outros conhecimentos, outras habilidades e competências e a compreensão de diferentes dimensões da profissão que vão além da competência conteudística. As Diretrizes evidenciam que o trabalho docente exige uma formação com sólidos conhecimentos de uma área específica e da aquisição de suporte técnico e humanístico. O professor deve estar preparado para encarar criticamente a educação e o ensino em seu contexto histórico, social e econômico, para ter elementos que o capacitem para uma atuação consciente nesta realidade, capacitando-o como agente de transformação e de superação das dificuldades.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A formação que do professor deve torná-lo apto para enfrentar as questões do mundo contemporâneo, pois o exercício da docência requer uma formação profissional com profundidade e abrangência, capaz de oferecer ao futuro professor conhecimentos, competências, experiências e vivências para uma atuação crítica e criativa nos diferentes espaços educativos através de uma formação que propicie integração entre a Universidade e a escola básica, o uso de novas tecnologias, o desenvolvimento da capacidade crítica e criativa, o desenvolvimento da autonomia em seu desenvolvimento profissional e pessoal, o acesso aos bens culturais, a integração entre teoria e prática, o desenvolvimento da habilidade de pesquisa, o atendimento à diversidade, a superação da dicotomia entre conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos, a compreensão crítica da escola e seu contexto sócio-cultural, a formação pedagógica para criar, planejar, executar, gerir e avaliar situações didáticas que favoreçam o desenvolvimento dos alunos, conhecimentos que o capacitem a realizar a transposição didática dos conteúdos específicos para as situações de ensino e a compreensão dos fundamentos sociais, históricos, filosóficos, psicológicos e pedagógicos da ação docente.

As competências que devem ser consideradas na elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de formação docente compreendem o comprometimento com os valores inspiradores de uma sociedade democrática, o domínio dos conteúdos a serem socializados, seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar. Considera-se também o domínio dos conhecimentos pedagógicos, conhecimentos de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica e o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional. As competências profissionais do professor são ao mesmo tempo de ordem cognitiva, afetiva e prática.

É um conjunto diversificado de saberes profissionais, de esquemas de ação e de atitudes, mobilizado durante o exercício de ensinar. A competência é uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles.

Quanto à organização institucional, as Diretrizes estabelecem que as agências formadoras devam garantir a formação em processo autônomo (em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria), a interação sistemática entre as escolas de educação básica e as instituições de formação, a formação dos formadores, a qualidade e quantidade de recursos pedagógicos e de atividades culturais.

A implementação dos paradigmas enunciados pela LDBEN e nas normas inferiores dela decorrentes demanda mudanças institucionais, de projeto pedagógico do curso e de concepção dos formadores em relação aos novos paradigmas para a formação de professores da educação básica. Mudanças de concepção demandam tempo para efetivação e consolidação.

O desafio que se apresenta, mais do que simplesmente uma tarefa formal associada a uma reforma curricular, é fazer desta um instrumento transformado.

A proposta do presente Projeto Pedagógico para o Curso de Física, Módulo Licenciatura é a oferta de 40 (quarenta) vagas no turno noturno, para ingresso no primeiro semestre letivo do ano acadêmico, a serem preenchidas mediante aprovação em processo seletivo público (vestibular).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3. Histórico

O Curso de Física da Universidade Federal do Espírito Santo teve sua origem no Anteprojeto para implantação do Curso de Graduação em Física, Processo nº 4.574/75, de março de 1975, aprovado em sessão do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) de 21 de Agosto de 1975, objeto da Resolução nº 14/75-CEPE de 22 de Agosto de 1975.

Em 16 de outubro de 1975 o Projeto de Criação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências - Habilitação em Física foi encaminhado ao Ministério da Educação e Cultura e, em 21 de novembro de 1975 o Conselho Federal de Educação (CFE) autorizou, via fax, a instalação do Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação Física na Universidade Federal do Espírito Santo, com 30 vagas.

O Processo nº 1.325/76, de 12 de fevereiro de 1976, que culminou na edição da Resolução nº 4/76-CEPE, de 19 de fevereiro de 1976, criou e autorizou o funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação Física na UFES.

Em 16 de abril de 1980 foi encaminhado ao CFE o pedido de reconhecimento do Curso de Física - Licenciatura Plena e Bacharelado, protocolado no MEC sob o nº 973/80, tendo o parecer nº 1.223/80 recomendado seu reconhecimento, o que foi concretizado na Portaria nº 614 de 16 de dezembro de 1980, publicada no Diário Oficial da União em 19 de dezembro de 1980.

Desde sua criação o Curso de Graduação em Física da Universidade Federal do Espírito Santo, é vinculado pedagógica e administrativamente ao Centro de Ciências Exatas.

Atualmente são disponibilizadas 100 (cem) vagas para o Curso de Física, preenchidas mediante classificação em processo seletivo para ingresso nos cursos de graduação (vestibular) da UFES, sendo:

- 60 (sessenta) vagas no turno diurno, destinadas ao Bacharelado e à Licenciatura;
- 40 (quarenta) vagas no turno noturno, destinadas exclusivamente à Licenciatura.

São também disponibilizadas anualmente as vagas originadas de desligamentos, compulsórios ou voluntários, para reopção de curso e, em processos seletivos públicos, para transferência facultativa e novo curso superior, na forma estabelecida e regulamentada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão / UFES.

4. Princípios Norteadores

4.1. PRINCÍPIOS ADMINISTRATIVOS

O Curso de Graduação em Física ofertado pela Universidade Federal do Espírito Santo é vinculado pedagógica e administrativamente ao Centro de Ciências Exatas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Anualmente serão disponibilizadas 40 (quarenta) vagas, no turno noturno, destinadas ao Curso de Física, modalidade Licenciatura.

As vagas originadas de desligamentos, compulsórios ou voluntários, serão disponibilizadas anualmente para reopção de curso e, em processos seletivos públicos, para transferência facultativa e novo curso superior, na forma estabelecida e regulamentada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES.

4.2. PRINCÍPIOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

O Parecer CNE/CES no 1.304/2001 apresenta inovações no aspecto organizacional dos cursos de Física, formatando-o em Módulos e Sub-módulos seqüenciais, além de permitir certificação dos Sub-módulos seqüenciais cursados posteriormente, tal como previsto na Resolução CNE/CES no 1/1999.

Estas inovações proporcionarão ao formando facilidade de correção de rumo na carreira, através da adaptação às necessidades impostas pela evolução de métodos, tecnologias, condições e necessidades do mercado de trabalho e, acima de tudo, facilidade de reciclagem.

Ao definir o conteúdo curricular o Parecer CNE/CES no 1.304/2001 enfatiza que o Núcleo Comum deverá ser cumprido por todas as modalidades e, ao quantificar sua carga horária em "aproximadamente 50% da carga horária" do curso, confere a desejada importância aos diversos Módulos. Essa postura elimina uma deficiência básica do Curso de Licenciatura em Física, considerado até então como apêndice do Bacharelado em Física. Os conteúdos curriculares apresentados são esclarecedores:

"....."

4.1 NÚCLEO COMUM

"O núcleo comum é caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à Física geral, matemática, Física clássica, Física moderna e ciência como atividade humana. Estes conjuntos são detalhados a seguir.

A - Física Geral

Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, Física ondulatória), devem ser contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

B – Matemática

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e computação.

C - Física Clássica

São os cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

D - Física Moderna e Contemporânea

É a Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, Física estatística, relatividade e aplicações. Sugere-se a utilização de laboratório.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

E - Disciplinas Complementares

O núcleo comum precisa ainda de um grupo de disciplinas complementares que amplie a educação do formando. Estas disciplinas abrangeriam outras ciências naturais, tais como Química ou Biologia e também as ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc.

4.2 MÓDULOS SEQUENCIAIS

Estes módulos, definidores de ênfase, são:

Físico-pesquisador

O conteúdo curricular da formação do Físico-Pesquisador (Bacharelado em Física) deve ser complementado por sequenciais em Matemática, Física Teórica e Experimental avançados. Esses sequenciais devem apresentar uma estrutura coesa e desejável integração com a escola de pós-graduação.

Físico-educador

No caso desta modalidade, os sequenciais estarão voltados para o ensino da Física e deverão ser acordados com os profissionais da área de educação quando pertinente. Esses sequenciais poderão ser distintos para, por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional; (iv) capacitação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Para a licenciatura em Física serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

Físico-tecnólogo

O conteúdo curricular que completará a formação desse profissional será definido pela opção particular feita pelo estudante e também pelo mercado de trabalho no qual ele deseja se inserir, dentro do elenco de possibilidades oferecidas pela IES. A cada escolha corresponderá um conjunto de sequenciais diferenciado.

Físico-interdisciplinar

Esta categoria abrangerá tanto o Bacharelado como a Licenciatura em Física e Associada. Por Associada, entende-se a área (Matemática, Química, Biologia, Engenharia, etc) na qual os Físicos possam atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas dessa área. Desta forma, poder-se-á ter, por exemplo, o Bacharel em Física e Química, ou Licenciado em Física e Biologia, ou Física e Comunicação.

Para a definição dos sequenciais nessa modalidade haverá necessidade de aprovação, pelas comissões de graduação da Física e da unidades de ensino da(s) Área(s) Associada(s), de conjuntos específicos de sequenciais.

4.3 ESTRUTURA MODULAR DOS CURSOS

A existência de um núcleo comum e dos sequenciais já define per si uma estrutura modular para os cursos.

Alguns destes cursos poderão ter seu diploma fornecido através da obtenção de um conjunto adequado de certificados de conclusão de distintos sequenciais. Isto significa uma simplificação no processo de transferências.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Os cursos seqüenciais não precisam ser concluídos todos na mesma IES, podendo ser realizados em diversas IES e agrupados na forma de um diploma.

O diploma seria expedido pela IES onde o aluno integralizasse o currículo pleno.

Os módulos seqüenciais poderão ser estruturados através de Sub-módulos, a fim de facilitar a educação continuada. A conclusão destes Sub-módulos dará direito à obtenção de um Certificado de Conclusão

4.4 ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os estágios realizados em instituições de pesquisa, universidades, indústrias, empresas ou escolas devem ser estimulados na confecção dos currículos plenos pelas IES.

Todas as modalidades de graduação em Física devem buscar incluir em seu currículo pleno uma monografia de fim de curso, associada ou não a estes estágios. Esta monografia deve apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico....." (in verbis) (destacamos)

Ao estabelecer um conjunto de conteúdos comuns (Núcleo Comum), as diretrizes curriculares dos cursos de Física definem, quantitativa e qualitativamente, o conteúdo mínimo relacionado às competências de base que caracterizam o profissional da área de Física, independentemente da modalidade escolhida.

Além dos conhecimentos e competências adquiridos no Núcleo Comum, agregados àqueles específicos de cada modalidade o futuro profissional deve ainda, além de demonstrar a necessária habilidade para utilizá-los no desenvolvimento de atividades inerentes à modalidade escolhida, ter capacidade de explicitá-los formalmente.

A monografia de fim de curso deve conter a formulação, análise e solução de um problema da área a que se refere a modalidade, sem exigência de ineditismo. Dessa forma o trabalho de fim de curso cumpre dois objetivos básicos: aplicar de maneira sistemática uma metodologia própria de análise e aprofundar conhecimentos específicos da modalidade, constituindo-se em uma atividade curricular que concorre de maneira decisiva para o amadurecimento e a preparação profissionais visando a atividade de pesquisa no nível de pós-graduação. Cumpre salientar que essa perspectiva ligada às atividades de pós-graduação é mencionada na resolução citada.

O Físico Educador tem seu perfil, competências e habilidades definidos no Parecer 1304/2001, base da Resolução CNE/CES no 9, de 11 de março de 2002, cujo Art. 3º determina a necessidade de adequação da distribuição da carga horária do Curso de Física, modalidade Licenciatura ao que dispõe a Resolução CNE/CP no 2/2002, de 19 de fevereiro de 2002.

A quantificação e a inserção dos conteúdos da área educacional na elaboração da grade curricular do Curso de Física, modalidade Licenciatura é balizada pelas "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena" definidas na Resolução CNE/CP no 1/2002. Vemos na introdução que os Pareceres CNE/CP nos 9/2001 e 27/2001 são peças indispensáveis do conjunto daquelas diretrizes e cujas antinomias foram sanadas no Parecer CNE/CP no 28/2001.

A Resolução CNE/CP no 2/2002 instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, e de formação de professores da Educação Básica em nível superior:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

.....

Art. 1º. A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- I. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;*
- II. 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;*
- III. 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;*
- IV. 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.*

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º. A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecendo aos 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

Art. 3º. Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º. Revogam-se o § 2º e o § 5º do Art. 6º, o § 2º do Art. 7º e o §2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP 1/99....."(in verbis) (destacamos)

Do exame do Parecer CNE/CES no 1.304/2001, base das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, à luz do Parecer CNE/CP 28/2001, constata-se não existir incompatibilidade entre aquele Parecer e o Parecer CNE/CP no 9/2001, do qual originaram-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

O Parecer CNE/CP no 28/2001, ao abordar a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação Básica em nível superior, esclarece:

.....

I - HISTÓRICO

A aprovação do Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001, que apresenta projeto de Resolução instituindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, no seu Art. 12 diz verbis: Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

O objetivo deste Parecer, pois, é o de dar conseqüência a esta determinação que reconhece uma especificidade própria desta modalidade de ensino superior. A duração da licenciatura voltada para a formação de docentes que irão atuar no âmbito da educação básica e a respectiva carga horária deve, pois, ser definidas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Este Parecer, contudo, deve guardar coerência com o conjunto das disposições que regem a formação de docentes. Cumpre citar a Resolução CNE/CP 1/99, o Parecer CNE/CP 4/97 e a Resolução CNE/CP 2/97, o Parecer CNE/CEB 1/99 e a Resolução CNE/CEB 2/99 e, de modo especial, o Parecer CNE/CP 9/2001, o respectivo projeto de Resolução, com as alterações dadas pelo Parecer CNE/CP 27/2001.

A existência de antinomias entre estes diferentes diplomas normativos foi anotada pelo Parecer da Assessoria Técnica da Coordenação de Formação de Professores SESu/MEC, encaminhada a este Conselho, pelo Aviso Ministerial 569, de 28 de setembro de 2001, para efeito de harmonização entre eles. Desta forma o Parecer em tela foi devidamente revisto e, em consequência recebeu nova redação." (in verbis) (destacamos)

O Parecer CNE/CP no 9/2001 analisa o significado das dimensões dos componentes curriculares dos cursos de licenciatura, introduz novos conceitos e concepções no processo de formação do educador, devidamente esclarecidos em vários de seus aspectos pelo parecer CNE/CP 28/2001, entre eles a prática e o estágio como componentes curriculares.

O tempo curricular de "400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso" constitui-se como elemento de instrumentalização pedagógica dos conteúdos curriculares. Ele caracteriza-se como eixo formador que capacitará o licenciando à plena e eficaz utilização dos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural tanto no que se refere àqueles específicos da área quanto aos demais aspectos que envolvem o exercício do magistério (conteúdos pedagógicos, sociológicos, etc.).

Assim entendida, a prática como componente curricular tem seu momento distribuído em todo o curso e associada aos elementos de natureza científico-cultural a serem instrumentalizados e operacionalizados. Estas concepções tornam-se ainda mais claras na dicção do Parecer CNE/CP no 28/2001:

"..... *omissis*"

A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação.....omissis..... Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador....." (destacamos)

O Parecer CNE/CP no 28/2001, lastro da Resolução CNE/CP no 2/2002 (instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior), elucidou antinomias existentes entre vários instrumentos normativos, em especial o Parecer CNE/CP no 9/2001 e a Resolução CNE/CP no 01/2002. Sua dicção em relação aos estágios curriculares dispensa qualquer comentário face sua clareza e objetividade:

"....."



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Por outro lado, é preciso considerar um outro componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica: estágio curricular supervisionado de ensino entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado.

Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Ele não é uma atividade facultativa sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença. Não se trata de uma atividade avulsa que angarie recursos para a sobrevivência do estudante ou que se aproveite dele como mão-de-obra barata e disfarçada. Ele é necessário como momento de preparação próxima em uma unidade de ensino.

Tendo como objetivo, junto com a prática, como componente curricular, a relação teoria e prática social tal como expressa o Art. 1º, § 2º da LDB, bem como o Art. 3º, XI e tal como expressa sob o conceito de prática no Parecer CNE/CP 9/2001, o estágio curricular supervisionado é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

Entre outros objetivos, pode-se dizer que o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, isto é, diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino.

É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares.

O estágio curricular supervisionado é pois um modo especial de atividade de capacitação em serviço e que só pode ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de professor, de outras exigências do projeto pedagógico e das necessidades próprias do ambiente institucional escolar testando suas competências por um determinado período. Por outro lado, a preservação da integridade do projeto pedagógico da unidade escolar que recebe o estagiário exige que este tempo supervisionado não seja prolongado, mas seja denso e contínuo. Esta integridade permite uma adequação às peculiaridades das diferentes instituições escolares do ensino básico em termos de tamanho, localização, turno e clientela. Neste sentido, é indispensável que o estágio curricular supervisionado, tal como definido na Lei 6.494/77 e suas medidas regulamentadoras posteriores, se consolide a partir do início da segunda metade do curso, como coroamento formativo da relação teoria-prática e sob a forma de dedicação concentrada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Assim o estágio curricular supervisionado deverá ser um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico. Ao mesmo tempo, os sistemas de ensino devem propiciar às instituições formadoras a abertura de suas escolas de educação básica para o estágio curricular supervisionado. Esta abertura, considerado o regime de colaboração prescrito no Art. 211 da Constituição Federal, pode se dar por meio de um acordo entre instituição formadora, órgão executivo do sistema e unidade escolar acolhedora da presença de estagiários. Em contrapartida, os docentes em atuação nesta escola poderão receber alguma modalidade de formação continuada a partir da instituição formadora. Assim, nada impede que, no seu projeto pedagógico, em elaboração ou em revisão, a própria unidade escolar possa combinar com uma instituição formadora uma participação de caráter recíproco no campo do estágio curricular supervisionado....." (in verbis) (grifamos)

A adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Física, modalidade Físico Educador - Licenciatura aos ditames da LDBEN e aos Pareceres e Resoluções do Conselho Nacional de Educação é imperativo formal que ora se cumpre. A preocupação já externada não se desfaz com a elaboração do Projeto Pedagógico, o desafio que se apresenta é fazê-lo um instrumento de transformação.

5. Objetivos

O Curso de Física, modalidade Licenciatura visa 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.*"

O objetivo geral do Curso de Física, modalidade Licenciatura é formar profissionais para atuar no magistério de nível médio e em programas de extensão e para freqüentar cursos de pós-graduação em áreas de pesquisa em ensino de Física.

Seus objetivos específicos são:

- Oportunizar sólida formação científica e técnica na área de ensino de Física.
- Desenvolver atitude investigativa de modo a despertar nos alunos a busca constante de atualização, acompanhando a rápida evolução científica na área.
- Oportunizar instrumentais teóricos e conceituais que capacitem os alunos a planejar e desenvolver projetos de pesquisa e extensão na área de ensino de Física.
- Desenvolver e enfatizar atividades práticas e vivências educacionais nos vários ambientes de educação de nível médio, participando do planejamento, elaboração e implementação de atividades de ensino.
- Elaborar e/ou adaptar materiais didáticos apropriados ao ensino de Física.
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais.
- Incentivar a apresentação e publicação dos resultados científicos nas distintas formas de expressão.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

6. Perfil do Profissional

O perfil, competências e habilidades do formando (gerais e específicas), bem como a estrutura curricular dos Cursos de Física são aqueles definidos pela Resolução CNE/CES nº 9/2002 e Resolução CNE/CP nº 2/2002 e Pareceres CNE/CP nº 9 e nº 28/2001, no caso da Licenciatura. O formando deverá estar capacitado a lecionar disciplinas da área de Física, em nível de ensino médio, regular e especial (supletivo, profissionalizante, etc.), em instituições públicas ou privadas, para jovens e adultos. É essencial possuir formação básica nos conteúdos de Física e nos conteúdos pedagógicos que permitam atualização contínua, a criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa em ensino de Física. Deve para tanto adquirir as seguintes competências e habilidades:

6.1 COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS (Comuns a todas as modalidades)

- Domínio dos princípios gerais e fundamentais da física clássica e moderna;
- Capacidade para descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos;
- Capacidade para proceder diagnóstico, formulação e encaminhamento de solução de problemas físicos, sejam eles teóricos ou experimentais;
- Compreensão da ciência como processo histórico, sua ética profissional e de sua responsabilidade social.

6.2 HABILIDADES ESSENCIAIS (Comuns a todas as modalidades)

- Utilização da matemática como meio de expressão dos fenômenos naturais;
- Reconhecimento, realização de medidas e análise de resultados de problemas experimentais;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, delimitando sua validade;
- Concentração de esforços e persistência na busca de solução de problemas cuja solução seja mais complexa;
- Domínio da linguagem científica;
- Utilização de recursos de informática;
- Reconhecer a relação da física com outras áreas do conhecimento.

6.3 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Conhecimento da estrutura e do funcionamento do sistema de ensino;
- Domínio dos princípios gerais e fundamentais da educação;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- Domínio dos princípios gerais e fundamentais psicologia educacional;
- Domínio dos conceitos, teorias, princípios e processos didático-pedagógicos;
- Compreensão dos aspectos socio-econômicos-culturais envolvidos no processo educacional;

6.4 HABILIDADES ESPECÍFICAS

- Regência de classe;
- Diagnosticar sócio-econômico-culturalmente o campo de atuação e adotar técnicas e procedimentos educacionais adequados;
- Diagnosticar, formular e propor solução de problemas no processo ensino-aprendizagem de Física;
- Conhecer e absorver novas técnicas educacionais.

7. Organização Curricular

7.1. CONTEÚDO CURRICULAR

7.1.1. Distribuição dos conteúdos curriculares

Os conteúdos são apresentados nas tabelas abaixo, adotadas as seguintes convenções:

- **Tipo** - Conforme Resolução CNE/CES no 9/2002 e Parecer CNE/CES no 1.304/2001:

Conteúdos pertencentes ao núcleo comum - (NF);

Conteúdos complementares pertencentes ao núcleo comum - (CF);

Conteúdos pertencentes à modalidade Licenciatura - (L)

- **Dimensão** - Conforme Resolução CNE/CP no 2/2002 e Pareceres CNE/CP nos 9 e 28/2001 :

Horas referentes a prática como componente curricular - (PR);

Horas referentes a estágio curricular supervisionado - (ES);

Horas referentes a conteúdo curricular de natureza científico-cultural - (CC);

Horas referentes a outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais - (OA).

- Os conteúdos assinalados com asterisco (*) visam a cumprir o que estabelece Parágrafo único do Art. 11 da Resolução CNE/CP 01/2002.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Núcleo Comum:

Conteúdo/Tipo/Dimensão:

Física Geral - Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Física Ondulatória (teoria e laboratório)/NF/CC;

Física Clássica - Mecânica Clássica, Termodinâmica, Eletromagnetismo e Noções de Física Estatística/NF/CC;

Física Moderna - Física Quântica, Mecânica Quântica Ondulatória. O átomo. Física do Estado Sólido, Física Nuclear e Relatividade/NF/CC;

Matemática - Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Equações Diferenciais/NF/CC;

Matemática - Probabilidade e estatística/NF/CC;

Informática - Informática Introdutória/NF/CC;

História da Ciência - Evolução do Conhecimento Científico - Física/CF/CC;

Física Introdutória - Princípios de metodologia científica, introdução conceitual à Física e interface com outras áreas do conhecimento/CF/CC.

Conteúdos Específicos do Módulo Licenciatura

Conteúdo/Tipo/Dimensão:

Psicologia - Fundamentos psicológicos do processo educativo/L/CC(*);

Sociologia - Fundamentos sociológicos do processo educativo/L/CC(*);

Filosofia - Introdução à Filosofia/L/CC(*);

Pedagogia - Didática: Bases históricas e filosóficas da educação; Educação e inclusão; Formação docente;

Pesquisa e prática pedagógica em ensino de Física/L/CC(*);

Administração Escolar - Política educacional e organização da educação básica/L/CC(*);

Física - Pesquisa e prática em laboratório de Física/L/PR;

Pesquisa Pedagógica - Pesquisa e prática no ensino de Física/L/PR;

Comunicação - LIBRAS/L/CC(*);



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Atividades Complementares - Definido em regulamento específico/L/OA;

Estágio - Administração escolar e regência de classe/L/ES.

7.1.2. Desdobramento dos conteúdos em disciplinas

Acrescentando-se às convenções do item 7.1.1 a carga horária semestral (HS), as tabelas seguintes discriminam distribuição dos conteúdos em disciplinas e respectivas cargas horárias:

Núcleo Comum:

Conteúdo/Disciplina/HS/NF/CF

Física Geral - Mecânica/ Física I e Física Experimental I / 120 / 120 / 0;

Física Geral - Oscilações mecânicas, fluidos, ondas em meios materiais, termodinâmica / Física II e Física Experimental II / 90 / 90 / 0;

Física Geral - Eletromagnetismo / Física III e Física Experimental III / 120 / 120 / 0;

Física Geral - Ótica e Introdução à Física moderna / Física IV e Física Experimental IV / 90 / 90 / 0.

Física Clássica - Mecânica clássica / Mecânica / 60 / 60 / 0;

Física Clássica - Eletromagnetismo / Eletromagnetismo / 60 / 60 / 0;

Física Clássica - Termodinâmica / Termodinâmica / 60 / 60 / 0.

Física Moderna - Física Quântica, Mecânica Quântica Ondulatória. O átomo. Física do Estado Sólido, Física Nuclear e Relatividade / Física moderna I / 90 / 90 / 0;

Física Moderna - Física Quântica, Mecânica Quântica Ondulatória. O átomo. Física do Estado Sólido, Física Nuclear e Relatividade / Física moderna II / 60 / 60 / 0;

Física Moderna - Física Quântica, Mecânica Quântica Ondulatória. O átomo. Física do Estado Sólido, Física Nuclear e Relatividade / Laboratório de Física moderna / 60 / 60 / 0;

Matemática - Cálculo diferencial e integral/Cálculo I, 90/90/0, Cálculo II, 60/60/0, Cálculo III, 90/90/0, Cálculo IV, 60/60/0;

Matemática - Geometria Analítica/Geometria Analítica/60/60/0;

Matemática - Álgebra linear/Álgebra linear/60/60/0;

Estatística - Probabilidade e estatística/Probabilidade e estatística/60/60/0;

Informática - Computação/ Programação I/ 60/60/0

Conteúdos Complementares - Princípios de metodologia científica, introdução conceitual à Física e interface com outras áreas do conhecimento/Introdução ao estudo dos fenômenos físicos/30/0/30;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Conteúdos Complementares - História da ciência/Evolução do Conhecimento Científico/30/0/30.

Total: 140 (HS), 1350 (NF) e 60 (CF).

Módulo Licenciatura:

Psicologia - Introdução à psicologia da educação e temas afins / Psicologia da Educação / 60/ 0/ 60;

Sociologia - Introdução à sociologia da educação e temas afins / Sociologia da Educação / 60/ 0/ 60;

Filosofia - Introdução à filosofia / Introdução à Filosofia / 60/ 0/ 60;

Pedagogia - Concepções e componentes do processo de ensino e aprendiza-gem; Bases históricas e filosóficas da educação; Educação e inclusão; Formação docente; Pesquisa e prática pedagógica em ensino de Física, Análise teórico-metodológica sobre, como e para a prática pedagógica em Física / Didática/60/0/60, Fundamentos Histórico-Filosóficos da Educação/60/0/60, Planejamento, Recursos de Ensino e Prática Pedagógica/60/0/60, Currículo e Formação Docente/60/0/60, Educação e Inclusão/60/0/60, Pesquisa e Prática Pedagógica/60/60/0; Estágio Supervisionado I/60/0/0, Estágio Supervisionado II/90/0/0, Estágio Supervisionado III/90/0/0, Estágio Supervisionado IV/60/0/0, Estágio Supervisionado V/105/0/0;

Administração escolar - Aspectos políticos e organizacionais da educação básica/ Política e Organização da Educação Básica/60/0/60;

Física - Conteúdos, objetivos, metodologia, recursos e planejamento em laboratório de Física: mecânica, oscilações mecânicas, fluidos, ondas em meios materiais, termo-dinâmica, eletromagnetismo, ondas em meios materiais e óptica e física moderna/Instrumentação para o Ensino /90/90/0, Instrumentação para o Ensino II/90/90/0, Instrumentação para o Ensino III/90/90/0, Optativa/90/0/90.

Física e/ou Ensino - Trabalho de final de curso/ Monografia I/30/30/00; Monografia II/45/45/00;

Comunicação - Língua Brasileira de Sinais/ LIBRAS / 60/0/60;

Total de horas: 1500 (HS), 405 (PR) e 690 (CC).

7.1.3. Estágio curricular supervisionado

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, estabelecem que o estágio curricular supervisionado, a ser realizado em escola de educação básica, deve ser desenvolvido a partir da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.

O Parecer CNE/CP 28/2001 define a concepção das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica ao detalhar as atividades que se espera que, além de encargos didáticos, o discente estagiário participe no decorrer do mesmo:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

“.....
.. é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares.....” (in verbis)

O Estágio Supervisionado terá as características e forma de realização determinadas por regulamento próprio, que passa a integrar o presente Projeto Pedagógico (Anexo I). A carga horária total de Estágio Supervisionado é igual a 405 (quatrocentas e cinco) horas distribuídas nas seguintes disciplinas:

ESTSUP1 - Estágio Supervisionado I, com carga horária total de 60 horas,

ESTSUP2 - Estágio Supervisionado II, com carga horária total de 90 horas,

ESTSUP3 - Estágio Supervisionado III, com carga horária total de 90 horas,

ESTSUP4 - Estágio Supervisionado IV, com carga horária total de 60 horas,

ESTSUP5 - Estágio Supervisionado V, com carga horária total de 105 horas.

Recomenda-se, para matrícula nas disciplinas de estágio supervisionado, o acúmulo prévio de, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) da carga horária referente aos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural. Os pré-requisitos / co-requisitos estabelecidos para matrícula nas disciplinas de estágio supervisionado visam atender essa recomendação.

7.1.4. Outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (Atividades Complementares)

A Resolução CNE/CP no 2/2002, que estabelece a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, indica uma carga horária mínima de 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, que se caracterizam pelo conjunto de atividades de formação que proporcionam o enriquecimento acadêmico, científico e cultural necessário à constituição de competências e habilidades requeridas dos profissionais de ensino.

A realização de Atividades Complementares no decorrer do curso será disciplinada em regulamento próprio, que passa a integrar o presente Projeto Pedagógico (Anexo II), sendo exigido um mínimo de 210 horas de Atividades Complementares para a conclusão do curso.

7.1.5. Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia

O Parecer CNE/CES 1.304/2001, que fundamentou a Resolução CNE/CES 9/2002, a qual estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, expressa o consenso de que, independente da modalidade, a formação em Física deve incluir uma monografia de fim de curso. A monografia de fim de curso deverá apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico, na área de Física ou de ensino de Física. A complementação da capacidade do formando para proceder a análise das situações vivenciadas, de caráter teórico ou experimental, é o objetivo principal a ser alcançado com a execução do trabalho de conclusão de curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O trabalho de monografia será associado aos conteúdos necessários ao seu desenvolvimento, com carga horária total de 75h (setenta e cinco horas), distribuídas em duas disciplinas específicas: Monografia I, com carga horária de 30h, e Monografia II, com carga horária de 45h.

A indicação dos conteúdos necessários à sua elaboração é atribuição privativa do orientador do trabalho de monografia.

O "Regulamento da Monografia de Final de Curso" é o instrumento que regula a atividade, sendo parte integrante e indissociável deste projeto pedagógico.

7.1.6. Disciplinas eletivas

Respeitadas as exigências regulamentares da UFES, poderão ser cursadas disciplinas extracurriculares, até o limite de 200 (duzentas) horas aula, que constarão do histórico escolar unicamente para efeito de registro.

Desde que sejam satisfeitas as condições estabelecidas no "Regulamento de Atividades Complementares" (Anexo II), disciplinas eletivas cursadas com aproveitamento poderão ser consideradas para efeitos de integralização da carga horária de atividades complementares.

7.1.7. Síntese da distribuição de carga horária

Os parâmetros estabelecidos pela Resolução CNE/CES no 9/2002 e Parecer CNE/CES no 1.304/2001 em relação à distribuição da carga horária estão assim distribuídos:- Horas destinadas ao núcleo comum = 1410- Horas destinadas a conteúdos complementares, pertencentes ao núcleo comum (CF) = 60

- Horas destinadas à modalidade Licenciatura (L) = 1500, equivalentes a 48% da carga horária total

A distribuição da carga horária estabelecida pela Resolução CNE/CP no 2/2002 e Pareceres CNE/CP nos 9 e 28/2001 é atendida pelo projeto, a saber:

- Horas destinadas à prática como componente curricular (PR) = 405

- Horas destinadas ao estágio curricular supervisionado (ES) = 405

- Horas destinadas a conteúdos curriculares de natureza científico-cultural (CC) = 2100

- Horas destinadas a outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (OA) = 210.

Total de horas da grade curricular: 3120

7.1.8. Grade curricular

Os elementos fixos da grade curricular são apresentados na forma periodizada, levando-se em consideração a adequação, compatibilização e equalização dos seguintes parâmetros:

- Pré-requisitos - conhecimentos necessários à abordagem do conteúdo da disciplina;

- Co-requisitos - conteúdos cujas abordagens podem ocorrer simultaneamente, sem prejuízo do processo de aprendizagem;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

- Grau de complexidade dos conteúdos;
- Tempo disponível para a abordagem dos conteúdos;
- Tempo de estudo necessário para acompanhamento do conteúdo abordado.

Na apresentação da grade curricular são utilizadas as seguintes abreviaturas:

- Códigos para as disciplinas, contendo abreviação nome e do nível da disciplina.
- Nome da Disciplina - NOME
- Pré-Requisito e/ou Co-requisito* - PR/CR*
- carga horária semestral total - HS;
- horas aulas semanais de teoria - t;
- horas aulas semanais de exercícios - e;
- horas aulas semanais de atividades de laboratório - l;
- créditos - cr.

7.1 Estrutura do Currículo

1º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
MAT06322	CÁLCULO I	90	6	---
MAT06323	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	4	---
FIS06325	INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS FENÔMENOS FÍSICOS	30	1	---
PSI 00764	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	4	---
CSO02635	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	4	---
	Totais do período	300	19	

2º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
MAT06579	ÁLGEBRA LINEAR	60	4	MAT06323
MAT-05818	CÁLCULO II	60	4	MAT06322
FIS06326	FÍSICA EXPERIMENTAL I *	30	1	---
FIS06324	FÍSICA I	90	6	---
ADE-06025	POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	60	4	---
	Totais do período	300	19	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
MAT06583	CÁLCULO III	90	6	MAT-05818, MAT06323
TEP06578	DIDÁTICA	60	4	ADE-06025
FIS09060	FÍSICA EXPERIMENTAL II *	30	1	---
FIS09066	FÍSICA II	60	4	FIS06324, MAT06322
EDU 05808	FUNDAMENTOS HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60	4	---
<i>Totais do período</i>		300	19	

4º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
MAT-06230	CÁLCULO IV	60	4	MAT-05818, MAT06579
TEP06954	CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE	60	4	TEP06578
FIS06581	FÍSICA EXPERIMENTAL III *	30	1	---
FIS06580	FÍSICA III	90	6	FIS09066, MAT-05818
TEP 06955	PLANEJAMENTO, RECURSOS DE ENSINO E PRÁTICA PEDAGÓGICA	60	1	FIS09066, TEP06578
<i>Totais do período</i>		300	16	

5º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
TEP 09150	EDUCAÇÃO E INCLUSÃO	60	4	TEP06578
FIS06817	FÍSICA EXPERIMENTAL IV *	30	1	---
FIS06816	FÍSICA IV	60	4	FIS06580
FIL00428	INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	60	4	---
FIS06815	TERMODINÂMICA	60	4	FIS09066, MAT-05818
<i>Totais do período</i>		270	17	

6º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
NFIS-11871	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I*	60	1	TEP 06955



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
FIS06956	FÍSICA MODERNA I	90	6	FIS06816
LCE-06306	FUND. DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	60	4	---
STA-01996	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	4	MAT06322
	<i>Totais do período</i>	270	15	

7º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
NFIS-11868	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II*	90	2	---
FIS11007	FÍSICA MODERNA II	60	4	FIS06956
FIS11009	INFORMAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA	60	4	INF09329
FIS11001	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO I	90	2	FIS09066, TEP06578
INF09329	PROGRAMAÇÃO I	60	3	---
	<i>Totais do período</i>	360	15	

8º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
NFIS-11869	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III*	90	2	---
FIS11003	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO II	90	2	FIS06816, TEP06578
FIS09945	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA *	60	1	---
FIS11002	MECÂNICA	60	4	FIS09066, MAT-06230, MAT06583
	<i>Totais do período</i>	300	9	

9º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
NFIS-11874	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV*	120	7	---
FIS09947	EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO *	30	2	---
C0000-14163	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO III	90	2	FIS06956, FIS09945, TEP06578
FIS11008	MONOGRAFIA I	30	1	FIS06956
C0000-14164	OPTATIVA I	90	0	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
	<i>Totais do período</i>	360	12	

10º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
FIS11006	ELETROMAGNETISMO	60	4	FIS06816, MAT-06230
C0000-14165	ESTÁGIO SUPERVISIONADO V*	105	2	---
FIS11011	MONOGRAFIA II	45	1	FIS11008
DID11005	PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA	60	2	FIS06816, TEP06578
	<i>Totais do período</i>	270	9	

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
INF06582	ALGORITMOS NUMÉRICOS I *	60	4	INF09329
FIS12028	ESTRUTURA DA MATÉRIA AVANÇADA *	60	4	---
FIS12015	FÍSICA COMPUTACIONAL	60	3	FIS00967, FIS06646, INF06582
FIS12020	FÍSICA DOS MATERIAIS	60	4	FIS12016
FIS12010	FÍSICA ESTATÍSTICA	60	4	FIS06815, STA-01996
FIS09077	FÍSICA MATEMÁTICA I	60	4	MAT01924
FIS12017	FÍSICA MATEMÁTICA II	60	4	FIS09077
FIS03887	INFORMAC, CIENC E TEC NO ENS DE CIÊNCIAS	60	4	---
NFIS-12513	INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA	60	4	FIS06816, MAT-06230
FIS04483	INTRODUCAO A ASTRONOMIA	60	3	---
FIS12023	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA E GRAVITAÇÃO *	60	4	---
C0000-14161	INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES *	60	4	C0000-14160
FIS12016	INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	60	4	FIS00913, FIS09077
C0000-14160	INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR	60	4	FIS00913
FIS12024	INTRODUÇÃO À TEORIA DE CAMPOS *	60	4	FIS00967



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
C0000-14156	LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DA MATÉRIA AVANÇADA *	45	1	---
FIS00973	MECANICA ANALITICA	75	4	FIS06646
FIS06646	MECÂNICA CLÁSSICA	60	4	FIS09066, MAT-06230, MAT06583
FIS00913	MECANICA QUANTICA I	90	5	MAT-06230
FIS00967	MECANICA QUANTICA II	75	4	FIS00913
NFIS12009	MECÂNICA QUÂNTICA III	60	4	FIS00967
FIS12022	MÉTODOS DE ANÁLISE ESPECTROSCÓPICA	60	3	FIS12018
FIS12018	MÉTODOS EXPERIMENTAIS EM FÍSICA*	60	3	---
QUI06957	QUÍMICA GERAL *	90	5	---
FIS12021	RELATIVIDADE GERAL	60	4	FIS12019
FIS12019	RELATIVIDADE RESTRITA *	60	4	FIS06956
FIS00869	TEORIA ELETROMAGNETICA I	75	4	FIS06580, MAT-06230, MAT06583
FIS00916	TEORIA ELETROMAGNETICA II	75	4	FIS00869
C0000-14166	TÓPICOS DE MECÂNICA QUÂNTICA	60	4	---
MAT01924	VARIAVEIS COMPLEXAS	75	4	---
	<i>Totais das disciplinas optativas</i>	1920	115	

7.2 Programas de Disciplinas

A competência para elaborar e aprovar programas de disciplinas é privativa dos Departamentos responsáveis pelas disciplinas, conforme estabelece o Art.60 § 1o do Estatuto da Universidade Federal do Espírito Santo, combinado com o Art. 30 II e III de seu Regimento Geral, in verbis:

“ESTATUTO

.....

Art. 60. O Departamento compreenderá disciplinas afins e congregará docentes para objetivos comuns de ensino, pesquisa e extensão.

§ 10 Compete ao Departamento, na organização de seus programas, distribuir o trabalho de ensino, pesquisa e extensão de forma a harmonizar os seus interesses e as preocupações científicas culturais dominantes de seu pessoal docente. “ (destacamos)

“REGIMENTO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Art. 30 – Compete ao Departamento:

I – omissis

II – designar grupos de professores para a elaboração dos programas das disciplinas pertencentes ao Departamento, obedecidas as ementas aprovadas pela Comissão Permanente de Integração Curricular do curso respectivo;

III – Aprovar os programas e os planos de ensino de cada disciplina;

.....” (destacamos).
Face o disposto apresenta-se a ementas das disciplinas. A bibliografia de referência deverá ser indicada pelo Departamento responsável por ministrá-las, sendo também responsável pela elaboração do respectivo programa.

1º Período

MAT06322 - CÁLCULO I (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

Funções reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivação. Funções Transcendentes (trigonométricas, logarítmicas, exponenciais, hiperbólicas). Regra de L'Hôpital. Aplicações da derivada (traçado de gráficos, máximos e mínimos, movimento retilíneo). Integral indefinida. Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral definida na geometria (áreas, volumes, comprimentos), na Física e na Engenharia.

MAT06323 - GEOMETRIA ANALÍTICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Coordenadas cartesianas no plano. A equação da reta. A equação da circunferência. Cônicas. Vetores no . Produto interno, produto vetorial, produto misto. Equações de retas e planos. Posições relativas entre retas e planos. Distância de ponto a reta e a plano. Superfícies Quádricas.

FIS06325 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS FENÔMENOS FÍSICOS (30 h, OBR, T:0 E:30 L:0)

O fenômeno natural e sua observação. Observação e medida em Física. Fenomenologia, modelos qualitativos e quantitativos. Modelagem e análise qualitativa: o pêndulo simples, fenômeno de queda livre e lançamento balístico, pêndulo simples, vibração em meios contínuos, fenômenos de troca de calor, propagação de ondas, comportamento da luz, fenômenos elétricos, fenômenos microscópicos.

PSI 00764 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Introdução à psicologia da educação. Introdução à psicologia do desenvolvimento. Criança. Características e problemas gerais. O adolescente. Introdução à psicologia da aprendizagem.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

CSO02635 - SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

O referencial teórico da educação: educação como processo social de integração, contradição e transformação da sociedade. Desenvolvimento da sociedade brasileira e educação. A educação formal e informal como espaço político da luta pela hegemonia. Relação entre educação e desigualdade social. Estado e educação. Trabalho e educação: aspectos sociológicos.

2º Período

MAT06579 - ÁLGEBRA LINEAR (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Sistemas de equações lineares. Matrizes: operações com matrizes. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais : subespaços, combinação linear, base e dimensão. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Espaços com produto interno. Diagonalização de matrizes simétricas e aplicações.

MAT-05818 - CÁLCULO II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Técnicas de integração (integração por partes, frações parciais, substituições trigonométricas). Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Série de Taylor. Séries de Fourier. Áreas planas em coordenadas polares. Curvas no plano e no espaço (velocidade, aceleração, curvatura).

FIS06326 - FÍSICA EXPERIMENTAL I * (30 h, OBR, T:0 E:0 L:30)

Medidas; Teoria de erros; Experimentos abordando o conteúdo da disciplina Física I.

* CO-REQUISITO: FIS06324 - FÍSICA I

FIS06324 - FÍSICA I (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

Medidas; vetores; cinemática da partícula; força e leis de Newton; dinâmica da partícula; trabalho, energia e conservação da energia; sistema de partículas; colisões; cinemática e dinâmica de rotação; momento angular.

ADE-06025 - POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

A configuração histórica de Estado brasileiro. A função social A configuração histórica de Estado Brasileiro. A função social da educação e definição da política educacional. Estado e planejamento educacional: centralização/descentralização, público/privado e quantidade/qualidade. Organização, financiamento, gestão e avaliação da Educação Básica. Política de formação de professores no Brasil. Política educacional no Espírito Santo.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

3º Período

MAT06583 - CÁLCULO III (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

Funções reais de mais de uma variável real. Continuidade. Derivada parcial. Diferenciação. Aplicação da derivada parcial (máximos e mínimos e o método dos multiplicadores de Lagrange). Integral múltipla (coordenadas cartesianas e curvilíneas). Mudanças de variáveis. Aplicações da integral múltipla (cálculo de áreas e volumes). Campos escalares e vetoriais (gradiente, divergente, rotacional). Campos conservativos. Integral de linha. Integral de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

TEP06578 - DIDÁTICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Educação: concepções atuais. Componentes do processo de ensino e de aprendizagem: planejamento, objetivos, conteúdos, metodologia, recursos e avaliação. Relação professor-aluno.

FIS09060 - FÍSICA EXPERIMENTAL II * (30 h, OBR, T:0 E:0 L:30)

Experimentos abordando o conteúdo da disciplina Física II.

*CO-REQUISITO: FIS09066 - FÍSICA II

FIS09066 - FÍSICA II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Gravitação; oscilações; estática e dinâmica dos fluidos; movimento ondulatório, ondas sonoras; temperatura; propriedades moleculares dos gases; calor e primeira lei da termodinâmica; entropia e segunda lei da termodinâmica.

EDU 05808 - FUNDAMENTOS HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Especificidade e intercomplementaridade entre fundamentos histórico-filosóficos da educação com a política e o cotidiano de saberes e fazeres na educação. Correntes do pensamento e tendências da prática pedagógica no Brasil, em sua relação com paradigmas filosóficos e a história recente do Brasil.

4º Período

MAT-06230 - CÁLCULO IV (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. O teorema de existência e unicidade para equações lineares de 2ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries: equações de Legendre e Bessel. Problemas clássicos de equações diferenciais parciais.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

TEP06954 - CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Fundamentos do currículo. Principais enfoques curriculares. Acompanhamento e análise de um currículo. Formação para a docência.

FIS06581 - FÍSICA EXPERIMENTAL III * (30 h, OBR, T:0 E:0 L:30)

Experimentos abordando o conteúdo da disciplina Física III.

* CO-REQUISITO: FIS06580 - FÍSICA III

FIS06580 - FÍSICA III (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

Carga elétrica e lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss; Energia e potencial elétrico; propriedades elétricas dos materiais; capacitância; circuitos de corrente contínua; campo magnético, lei de Faraday, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria; indutância; circuitos de corrente alternada; leis de Maxwell, ondas eletromagnéticas.

TEP 06955 - PLANEJAMENTO, RECURSOS DE ENSINO E PRÁTICA PEDAGÓGICA (60 h, OBR, T:0 E:0 L:60)

Relação entre planejamento, recursos audiovisuais, experimentação e prática pedagógica no ensino de Física. Análise e diagnóstico de temas e tópicos curriculares visando à estruturação de estratégias de ensino. Elaboração e execução de projetos de ensino de Física com utilização de recursos audiovisuais e experimentais, baseados em planejamento e prática pedagógica.

5º Período

TEP 09150 - EDUCAÇÃO E INCLUSÃO (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Diferentes abordagens sobre Educação e diversidade. Perspectivas histórico-culturais e psicossociais. Legislação e políticas públicas em educação especial no Brasil e no Espírito Santo; os sujeitos da educação. O cotidiano educacional, o contexto escolar, a diversidade e a escola inclusiva.

FIS06817 - FÍSICA EXPERIMENTAL IV * (30 h, OBR, T:0 E:0 L:30)

Experimentos abordando o conteúdo da disciplina Física IV.

* CO-REQUISITO: FIS06816 - FÍSICA IV

FIS06816 - FÍSICA IV (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Ondas eletromagnéticas. Natureza da luz. Ótica geométrica. Difração, interferência e polarização. Princípios da Relatividade Restrita: experimento de Michelson-Morley, transformações de Lorentz, cinemática relativística, momento linear e energia, eletromagnetismo e relatividade.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

FIL00428 - INTRODUÇÃO À FILOSOFIA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

O que é Filosofia. As questões centrais da tradição filosófica. Análise filosófica do mundo atual. Filosofia e conhecimento. Filosofia contemporânea. Temas de Filosofia para formação acadêmica específica do curso.

FIS06815 - TERMODINÂMICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Lei zero da termodinâmica; temperatura; substância pura; equações de estado; trabalho; primeira lei da termodinâmica; energia interna; calor; máquinas térmicas; segunda lei da termodinâmica; entropia; funções de Helmholtz e de Gibbs; teorema de Nernst; terceira lei da termodinâmica; teoria cinética.

6º Período

NFIS-11871 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO I* (60 h, OBR, T:0 E:0 L:60)

Atividades de estágio supervisionado, de acordo com regulamento específico.

*CO-REQUISITO: Física Moderna I.

FIS06956 - FÍSICA MODERNA I (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

Os primórdios da Teoria Quântica: radiação de corpo negro, hipótese de Planck, efeito fotoelétrico, efeito Compton, espectros de raios X, outros experimentos históricos. Dualidade onda-partícula: ondas de matéria, difração de elétrons e de nêutrons, princípio da incerteza. Modelos atômicos: experimento de Rutherford, modelo de Bohr e de Sommerfeld, experimento de Franck-Hertz. Mecânica quântica ondulatória: equação de Schrödinger; função de onda, suas propriedades e sua interpretação. Níveis de energia e funções de onda para o átomo de hidrogênio. Momento angular orbital. A descoberta do spin: experimento de Stern-Gerlach. Partículas idênticas: princípio de exclusão. Átomos multieletrônicos. Efeito Zeeman.

LCE-06306 - FUND. DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

A língua de sinais. A representação social dos surdos. A cultura surda. A identidade surda. Sinais básicos na conservação.

STA-01996 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Distribuição de frequência. Representação gráfica. Medidas de tendências central e dispersão. Experimentos aleatórios. Espaço amostral e eventos. Noções de probabilidade. Métodos de enumeração. Probabilidade condicionada. Variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias. Valor esperado e variância. Principais distribuições discretas e contínuas. Função geratriz de momentos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
7º Período**

NFIS-11868 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO II* (90 h, OBR, T:0 E:0 L:90)

Atividades de estágio supervisionado, de acordo com regulamento específico.

*CO-REQUISITO: Estágio Supervisionado I.

FIS11007 - FÍSICA MODERNA II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Átomos e moléculas. Ligações químicas. Física estatística. Sólidos cristalinos. Condutores. Semicondutores. Supercondutores. Propriedades magnéticas. O núcleo atômico. Radioatividade. Modelos nucleares e reações nucleares. Classificação das partículas elementares. Interações fundamentais.

FIS11009 - INFORMAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA (60 h, OBR, T:15 E:0 L:45)

Estudo da integração da tecnologia da informação e comunicação e da tecnologia da imagem na prática pedagógica, visando à investigação, ao desenvolvimento e à avaliação de estratégias para a sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências. Trabalho cooperativo baseado na tecnologia de informação e comunicação. Planejamento de atividades presenciais e à distância e inovação/implementação curricular em Ciências.

FIS11001 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO I (90 h, OBR, T:0 E:0 L:90)

Elementos metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa objetivando o ensino em ambiente de laboratório, enfocando o conteúdo das disciplinas Física I e Física II.

INF09329 - PROGRAMAÇÃO I (60 h, OBR, T:45 E:0 L:15)

Noções de algoritmo e programação, conceitos de uma linguagem de programação: variáveis, comandos, subprogramas, tipos compostos homogêneos e heterogêneos, programação usando esses conceitos. Tópicos especiais em programação.

8º Período

NFIS-11869 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO III* (90 h, OBR, T:0 E:0 L:90)

Atividades de estágio supervisionado, de acordo com regulamento específico.

*CO-REQUISITO: Estágio Supervisionado II.

FIS11003 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO II (90 h, OBR, T:0 E:0 L:90)

Elementos metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa objetivando o ensino em ambiente de laboratório, enfocando o conteúdo das disciplinas Física III e Física IV.

FIS09945 - LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA * (60 h, OBR, T:0 E:0 L:60)

Anexo da Resolução nº XX/2007 - CEPE
Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Física - Licenciatura
Página 29 de 61



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Medida da carga elétrica elementar. Medida da relação carga/massa. Interferômetros de Michelson e Fabry-Perot. Radiação térmica. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Difração de elétrons. Experimento de Franck-Hertz. Experimento de Stern-Gerlach. Espectros de raios X. Espectros óticos. Efeito Zeeman.

* CO-REQUISITO: FÍSICA MODERNA I

FIS11002 - MECÂNICA (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Mecânica newtoniana de uma partícula pontual. Oscilações. Gravitação. Sistema de partículas. Referenciais não-inerciais. Rotação em torno de um eixo fixo. Corpos rígidos.

9º Período

NFIS-11874 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV* (120 h, OBR, T:0 E:120 L:0)

Atividades de estágio supervisionado, de acordo com regulamento específico.

*CO-REQUISITO: Estágio Supervisionado III.

FIS09947 - EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO * (30 h, OBR, T:30 E:0 L:0)

A ciência na antiguidade; o mundo geocêntrico; o renascimento; a nova astronomia: Copérnico, Tycho Brahe; Kepler, Galileu, Newton; a termologia e a termodinâmica: dos calóricos a Boltzmann; a mecânica moderna: Lagrange, Hamilton; o desenvolvimento da óptica: de Huygens a Maxwell; a crise da ciência clássica; aspectos atuais da Física.

* CO-REQUISITO: FÍSICA MODERNA I

C0000-14163 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO III (90 h, OBR, T:0 E:0 L:90)

Elementos metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa objetivando o ensino em ambiente de laboratório, enfocando o conteúdo das disciplinas Física Moderna I e Laboratório de Física Moderna.

FIS11008 - MONOGRAFIA I (30 h, OBR, T:0 E:30 L:0)

Preparação do Projeto de Monografia, visando a execução de sua versão final escrita e sua apresentação oral. Análise e seleção de material bibliográfico. (Disciplina regida por regulamento específico.).

C0000-14164 - OPTATIVA I (90 h, OBR, T:90 E:0 L:0)

De acordo com a disciplina a ser escolhida pelo aluno.

10º Período



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

FIS11006 - ELETROMAGNETISMO (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss; potencial elétrico; meios dielétricos; capacitância; energia eletrostática; corrente elétrica estacionária; resistores; circuitos elétricos de corrente contínua; campo magnético; lei de Biot-Savart; lei de Ampère; indução eletromagnética; indutância; energia magnética; circuitos elétricos de correntes alternadas; equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas.

C0000-14165 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO V* (105 h, OBR, T:0 E:0 L:105)

Atividades de estágio supervisionado, de acordo com regulamento específico.

*CO-REQUISITO: Estágio Supervisionado IV

FIS11011 - MONOGRAFIA II (45 h, OBR, T:0 E:45 L:0)

Execução do Projeto de Monografia, preparando sua versão final escrita e sua apresentação oral. (Disciplina regida por regulamento específico.)

DID11005 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA (60 h, OBR, T:0 E:60 L:0)

Relação entre pesquisa, formação do professor e prática pedagógica, com vistas ao ensino com pesquisa, considerando suas diferentes interfaces; análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre o ensino. Elementos teóricos-metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica.

Optativas

INF06582 - ALGORITMOS NUMÉRICOS I * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentais. Resolução de sistemas de equações lineares. Integração numérica. Interpolação. Ajuste de curvas. Métodos numéricos para solução de equações diferenciais.

* CO-REQUISITO: MAT06583 - CÁLCULO III

FIS12028 - ESTRUTURA DA MATÉRIA AVANÇADA * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Moléculas. Ligações Químicas. Sólidos cristalinos. Condução elétrica em metais. Teoria de bandas. Semicondutores. Supercondutores. Propriedades magnéticas. O núcleo atômico. Radioatividade. Interação nuclear. Modelos nucleares e reações nucleares. Classificação das partículas elementares. Interações fundamentais. Leis de conservação. O modelo padrão. Além do modelo padrão. Noções de astrofísica e cosmologia.

* CO-REQUISITO: FIS09944 - MECÂNICA QUÂNTICA I

FIS12015 - FÍSICA COMPUTACIONAL (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Método dos quadrados mínimos. Tratamento numérico de equações diferenciais. Processos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Estocásticos. Técnicas de otimização e procura (minimização/maximização). Linguagens de programação e sistemas operacionais. Computação de alta performance e paralelismo. Tópicos Especiais: Método Hartree-Fock, Método Monte Carlo quântico, Teoria do funcional densidade, Dinâmica Molecular.

FIS12020 - FÍSICA DOS MATERIAIS (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Estrutura atômica e ligação química em sólidos; Estrutura e microestrutura de sólidos; Propriedades mecânicas de sólidos; Diagramas de fase e transformação de fase; Classes de materiais e aplicações. Corrosão e degradação dos materiais; propriedades elétricas e magnéticas, ópticas e térmicas dos materiais.

FIS12010 - FÍSICA ESTATÍSTICA (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Revisão de probabilidade e estatística. Sistemas em equilíbrio; macro estado e microestados de um sistema; espaço de fase; entropia; processos reversíveis e irreversíveis ensembles canônico e gran-canônico. Distribuição quântica: fônons, elétrons em metais, calor específico dos sólido, fenômenos magnéticos. Sistemas fora do equilíbrio: teoria cinética dos gases; distribuição de velocidades de Maxwell; equação de Boltzmann; aproximação de tempo de relaxação; aplicações.

FIS09077 - FÍSICA MATEMÁTICA I (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Análise complexa aplicada a problemas de Física Matemática. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais e problemas de valores de contorno. Problema de Sturm-Liouville. Distribuições; função delta de Dirac. Transformada de Fourier. Funções especiais. Funções de Green.

FIS12017 - FÍSICA MATEMÁTICA II (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Métodos de solução de equações diferenciais. Método de Frobenius. Equações de Fuchs com duas e três singularidades. Funções especiais. Funções hipergeométricas. Polinômios ortogonais: Legendre, Jacobi, Laguerre, Hermite. Funções de Bessel. Teoria de grupos e álgebras avançadas. Geometria diferencial e cálculo diferencial e cálculo tensorial em espaços curvos.

FIS03887 - INFORMAC, CIENC E TEC NO ENS DE CIÊNCIAS (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Fundamentos psicopedagógicos e enfoques teóricos sobre o ensino/aprendizagem relacionados à integração da tecnologia de informação no processo educacional. Aspectos éticos, políticos, filosóficos e sociais sobre a utilização da informação das novas tecnologias e da tecnologia da informação na educação. "Software" educacional: filosofia, desenvolvimento e avaliação. Avaliação de "softwares" educacionais. Simulação e modelagem no processo de ensino/aprendizagem: sistemas de modelagem e modelagem cognitiva; trabalho cooperativo. Ambientes de aprendizagem: linguagens orientadas para o ensino/aprendizagem, sistemas tutoriais, teleconferências, WWW e internet, fontes de informação e redes de comunicação. Informação, tecnologia e implementação curricular.

NFIS-12513 - INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Radiação e espectro eletromagnético; astrofísica do sistema solar; estrutura da Via-Láctea;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Física de estrelas; Física de galáxias; astrofísica extragaláctica; noções de cosmologia.

FIS04483 - INTRODUÇÃO A ASTRONOMIA (60 h, OPT, T:45 E:15 L:0)

Astronomia de Posição. Sistema Sol-Terra-Lua. Modelos de Universo. Sistema Solar. Estrelas, Galáxias e Cosmologia.

FIS12023 - INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA E GRAVITAÇÃO * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

O princípio cosmológico; equações de Einstein; modelos cosmológicos homogêneos e isotrópicos; modelos anisotrópicos; história térmica do universo; nucleossíntese primordial; radiação cósmica de fundo; teoria de perturbações cosmológicas; formação de estruturas; anisotropia da radiação cósmica de fundo.

* CO-REQUISITO: RELATIVIDADE GERAL

C0000-14161 - INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Partículas e antipartículas. Eletrodinâmica sem spin. Equação da Dirac. Eletrodinâmica de partículas com spin 1/2. Diagramas e regras de Feynman. Léptons, quarks e hádrons. Simetrias do espaço-tempo. Cromodinâmica quântica. Interações eletrofracas. Ideias gerais sobre o modelo padrão.

* CO-REQUISITO: RELATIVIDADE RESTRITA

FIS12016 - INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Estrutura cristalina, métodos experimentais de determinação da estrutura cristalina. Estados vibracionais: aproximação harmônica, cadeia atômica linear, efeitos não-harmônicos; teoria de banda, gás de elétrons, calor específico, condução de calor, condutividade elétrica, semicondutores, supercondutividade; propriedades magnéticas: diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo; excitações elementares: excitons, plasmons, magnons, polarons.

C0000-14160 - INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Propriedades gerais dos núcleos atômicos. Modelos nucleares. Emissão de partículas alfa. Decaimento beta. Emissão de radiação gama. Forças nucleares. Vibração e rotação nuclear. Reações nucleares.

FIS12024 - INTRODUÇÃO À TEORIA DE CAMPOS * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Revisão de relatividade restrita. O conceito de campo - campos escalar, vetorial



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

(eletromagnético e outros), espinorial. As equações de campo covariantes sob o grupo de Lorentz. O princípio de ação. Teorema de Noether. Invariância de calibre. Quantização do campo eletromagnético livre (campo de radiação).

* CO-REQUISITOS: MECÂNICA ANALÍTICA E RELATIVIDADE RESTRITA

C0000-14156 - LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DA MATÉRIA AVANÇADA * (45 h, OPT, T:0 E:0 L:45)

Difração e absorção de raios X. Variação da resistividade elétrica com a temperatura. Efeito Hall. Magnetorresistência. Estrutura fina em espectros óticos. Ressonância magnética eletrônica e nuclear. Efeito Mossbauer. Experimentos de Física Nuclear.

* CO-REQUISITO: ESTRUTURA DA MATÉRIA AVANÇADA

FIS00973 - MECANICA ANALITICA (75 h, OPT, T:45 E:30 L:0)

Formulação. Lagrangiana. Pequenas oscilações. Formulação. Hamiltoniana. Transformações canônicas, invariantes adiabáticos. Teoria de Hamilton-Jacob. Analogia mecânico-ótica.

FIS06646 - MECÂNICA CLÁSSICA (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Revisão de mecânica da partícula. Oscilações. Movimento relativo. Gravitação. Forças Centrais. Dinâmica de Sistemas de Partículas. Dinâmica Relativística e formalismo covariante.

FIS00913 - MECANICA QUANTICA I (90 h, OPT, T:60 E:30 L:0)

Fenômenos básicos. Pacotes de onda. Potencial escalar independente do tempo. Aparato matemático da mecânica quântica. Os postulados da mecânica quântica. Sistemas de dois níveis, spin 1/2. Oscilador harmônico unidimensional, interação com um campo elétrico uniforme. Propriedades gerais do momento angular em mecânica quântica.

FIS00967 - MECANICA QUANTICA II (75 h, OPT, T:45 E:30 L:0)

Partícula em um potencial central, átomo de hidrogênio, efeito Zeeman. Teoria quântica do espalhamento por um potencial, método de ondas parciais. Spin do elétron. Adição de momento angular, coeficientes de Clebsch-Gordon. Teoria de perturbação independente do tempo. Estrutura fina e hiperfina do átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação dependente do tempo. Sistema de partículas idênticas.

NFIS12009 - MECÂNICA QUÂNTICA III (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Teoria de perturbação independente do tempo. Aplicações: estrutura fina e hiperfina do átomo de hidrogênio, efeito Zeeman. Método variacional. Aproximação WKB. Teoria de perturbação dependente do tempo. Interação da radiação com a matéria. Partículas idênticas. Teoria do espalhamento.

FIS12022 - MÉTODOS DE ANÁLISE ESPECTROSCÓPICA (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Espectroscopia infravermelho; espectroscopia infravermelho; espectroscopia ótica; ressonância



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

do spin eletrônico (ESR); ressonância nuclear magnética (MR); efeito Mössbauer.

FIS12018 - MÉTODOS EXPERIMENTAIS EM FÍSICA* (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Medidas e produção de alto vácuo; Medidas de temperatura, formas e técnicas de refrigeração; Técnicas de refrigeração de amostras (fusão, reação de estado sólido; sol-gel, filmes finos) ; Técnicas de caracterização estrutural (difração de raios-X, espalhamento e absorção de raios-X, microscopia eletrônica). Análises térmicas. Medidas elétricas e magnéticas (resistividade, magneto-resistência, squid, suscetibilidade magnética, magnetização); Técnicas de ressonância magnética; Espectroscopia Mössbauer.

* CO-REQUISITO: Introdução à Física do Estado Sólido

QUI06957 - QUÍMICA GERAL * (90 h, OPT, T:60 E:0 L:30)

Estrutura eletrônica dos átomos; tabela periódica; ligação química; estequiometria; principais elementos químicos e seus compostos; momento dipolar e ressonância nos compostos moleculares; compostos de carbono; polímeros sintéticos; espectroscopia molecular. Laboratório.

* CO-REQUISITO: FIS06956 - FÍSICA MODERNA I

FIS12021 - RELATIVIDADE GERAL (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Noções de geometria diferencial; cálculo tensorial; equações de Einstein; a solução de Schwarzschild; testes experimentais da Relatividade Geral; buracos negros; soluções de Friedmann-Robertson-Walker; ondas gravitacionais.

FIS12019 - RELATIVIDADE RESTRITA * (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Os postulados da relatividade restrita; transformações de Lorentz; cinemática relativística; diagramas de espaço-tempo; noções de cálculo tensorial; dinâmica relativística; eletrodinâmica em sua forma manifestamente covariante.

* CO-REQUISITO: FÍSICA MATEMÁTICA II

FIS00869 - TEORIA ELETROMAGNETICA I (75 h, OPT, T:45 E:30 L:0)

Campos eletrostáticos no vácuo e nos materiais dielétricos. Soluções das equações de Laplace e Poisson. Energia eletrostática. Corrente elétrica estacionária. Campos magnéticos em materiais não magnéticos e magnéticos.

FIS00916 - TEORIA ELETROMAGNETICA II (75 h, OPT, T:45 E:30 L:0)

Indução eletromagnética. Energia magnética. Correntes que variam lentamente. Impedância.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Equações de Maxwell. Vetor de Poynting. Onda eletromagnética. Transformações de calibre. Potenciais retardados. Propagação de Ondas em meios condutores e não condutores, polarização. Regiões de contorno, transmissão, reflexão e refração. Guias de ondas. Ressonadores de cavidade. Emissão de radiação. Potenciais de Lienard-Wiechert.

C0000-14166 - TÓPICOS DE MECÂNICA QUÂNTICA (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

MAT01924 - VARIÁVEIS COMPLEXAS (75 h, OPT, T:45 E:30 L:0)

O corpo \mathbb{C} . As funções elementares. Funções holomorfas As equações de Cauchy-Riemann. Funções harmônicas. O teorema de Cauchy-Goursat. A fórmula integral de Cauchy. As desigualdades de Cauchy. O teorema do módulo máximo. o teorema de Morera. O teorema de Liouville. Séries de Taylor e Laurent. Derivação e integração de séries. O teorema dos resíduos. Aplicação de resíduos ao cálculo de integrais. Transformações conformes.

7.3 Regulamento dos Estágios obrigatório e não-Obrigatório

CAPÍTULO I

Da Caracterização do Estágio

Art. 1º. O Estágio Supervisionado Curricular do Curso de Graduação em Física, modalidade Físico Educador - licenciatura, da UFES, integra a estrutura curricular do curso, sendo de caráter obrigatório, com carga horária e duração determinadas no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 2º. O estágio caracteriza-se como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e de ensino sob a forma de ações instituídas, devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas por docentes da Universidade federal do Espírito Santo.

Art. 3º. Todo estágio supervisionado curricular requer, no mínimo:

I. Um estudante regularmente matriculado no curso de graduação em Física, modalidade Físico Educador - Licenciatura, desta Universidade e com frequência efetiva.

II. Um Professor Orientador do quadro de docentes desta Universidade, de área específica àquela do curso do estudante, ou áreas afins, de acordo com definição do colegiado de curso.

III. Uma unidade concedente, onde o estágio supervisionado curricular será realizado.

IV. Um Profissional Supervisor da unidade concedente, com formação na área específica ou em áreas afins, de acordo com o colegiado de curso.

V. Um plano de estágio supervisionado curricular com atividades compatíveis com o curso do estudante.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Art. 4º. As atividades do estágio supervisionado curricular constituem-se por:

- I. Vivência efetiva de situações concretas de vida e trabalho, proporcionando experiência prática na linha de formação do estudante.
- II. Vivências que contribuam para a formação do estudante, por meio de experiências didático-pedagógicas, técnico-científicas-artísticas e de relacionamento humano.
- III. Atividades de campo nas quais ocorrerão relações de ensino-aprendizagem estabelecidas entre professor supervisor, profissional supervisor e estudante.
- IV. Inserção do estudante, gradativamente, no processo de profissionalização.
- V. Estímulo ao desenvolvimento de atividades e posturas profissionais, com o objetivo de desenvolver o senso crítico e atitudes éticas.
- VI. Oportunidade de integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade.
- VII. Momento síntese das articulações de práticas pedagógicas que integrem o saber, o saber fazer e o saber conviver.

CAPÍTULO II

Dos Objetivo do Estágio

- Art. 5º.** O estágio supervisionado curricular tem como objetivos:
- I. Possibilitar a formação do estudante em ambiente institucional, empresarial ou comunitário em geral.
 - II. Propiciar a interação com a realidade profissional e o ambiente de trabalho.
 - III. Integrar os conhecimentos de pesquisa, extensão e ensino em benefício da sociedade, de acordo com a realidade local e nacional.
 - IV. Desenvolver concepção multidisciplinar e indissociabilidade entre teoria e prática.
 - V. Garantir o conhecimento, a análise e aplicação de novas tecnologias, metodologias, sistematizações e organizações de trabalho.
 - VI. Possibilitar o desenvolvimento do comportamento ético e do compromisso profissional, contribuindo para o aperfeiçoamento profissional e pessoal do estudante.
 - VII. Possibilitar a avaliação contínua do respectivo curso, subsidiando o colegiado de curso com informações que permitam adaptações ou reformulações curriculares.
 - VIII. Promover a integração da universidade com a sociedade.
 - IX. Proporcionar ao estudante a afirmação profissional e sua identificação em cada área de atuação do Físico Educador, pré-validando sua capacitação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

CAPÍTULO III

Do Campo de Estágio

Art. 6º. Os estágios supervisionados curriculares devem ser executados em órgãos públicos e/ou instituições de direito privado, desde que apresentem condições adequadas para a formação profissional do estudante, incluindo:

- I. Planejamento e execução conjunta das atividades de estágio.
- II. Existência de profissionais atuantes com desempenho nos campos específicos do estágio.
- III. Infra-estrutura material e recursos humanos que garantam a supervisão e as condições necessárias para realização do estágio.
- IV. Aceitação da supervisão e da avaliação dos estágios pela Universidade Federal do Espírito Santo.
- V. Aceitação das normas que regem os estágios da Universidade Federal do Espírito Santo, assim como do uso dos modelos de formulários para assinaturas de convênios, termos de compromisso e termos aditivos.

CAPÍTULO IV

Da Organização Administrativa do Estágio

Art. 7º. O colegiado de curso indicará um Professor Coordenador de Estágio, pertencente ao quadro de docentes desta Universidade, de área específica àquela do curso de Física, modalidade Físico Educador - Licenciatura ou áreas afins, de acordo com definição do colegiado de curso.

§1º A Coordenação de Estágio tem por competência possibilitar e acompanhar a inserção dos alunos nos campos de estágio, captar e analisar os possíveis campos de estágio a cada semestre, sistematizar, analisar e tornar público aos alunos do curso o processo de estágio supervisionado curricular e suas regras, além de estabelecer a articulação entre os Professores Orientadores.

§2º A Coordenação de Estágio poderá ser exercida, em caráter provisório ou permanente, pelo próprio Coordenador do colegiado, a critério do colegiado de curso.

Art. 8º. O estágio supervisionado curricular caracteriza-se por um conjunto de disciplinas a serem cumpridas pelo aluno, atendida a carga horária estabelecida no Projeto Pedagógico de Curso, de acordo com a legislação em vigor.

§1º A programação e o planejamento das atividades do estágio supervisionado curricular devem ser elaborados em conjunto pelo aluno, pelo Professor Orientador e pelo Profissional Supervisor, e resultar em um Plano de Estágio, onde as cargas horárias semanais e semestrais estejam dentro dos limites estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso.

§2º O Plano de Estágio a ser desenvolvido pelo estagiário será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

estudante.

§ 3º As disciplinas de estágio supervisionado curricular deverão funcionar como elo entre os componentes curriculares inerentes à formação do professor do ensino básico e os da formação específica em Física, de forma a garantir a inserção do estudante na realidade escolar e educacional.

Art. 9º. As disciplinas que compõem o estágio supervisionado curricular terão professores indicados pelo departamento responsável pela oferta de tais disciplinas, sendo esses professores os respectivos Professores Orientadores de Estágio.

Art. 10. São atribuições dos Professores Orientadores de Estágio:

I. Realizar a cada semestre contato com as instituições públicas ou privadas que poderão receber o estagiário para cursar a disciplina de Estágio Supervisionado.

II. Manter contato com as unidades concedentes e realizar visitas técnicas, para análise das condições dos campos de estágio, tendo em vista a celebração de convênios.

III. Coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades pertinentes ao estágio, em conjunto com o Profissional Supervisor da unidade concedente.

IV. Encaminhar, ao final de cada semestre, os resultados das avaliações finais de cada aluno ao departamento responsável pela oferta da disciplina em questão, para o devido registro nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.

V. Organizar, semestralmente, o encaminhamento de estagiários e a distribuição das turmas em conjunto com o Professor Coordenador de Estágio do curso.

VI. Criar mecanismos operacionais que facilitem a condução de cada disciplina que compõe o estágio, com segurança e aproveitamento.

VII. Organizar e manter atualizado, um sistema de documentação e cadastramento dos diferentes campos envolvidos e do número de estagiários em cada semestre.

VIII. Realizar reuniões regulares com os outros supervisores de estágio para discussão de questões relativas a planejamento, organização, funcionamento, avaliação e controle das atividades, além da análise de critérios, métodos e instrumentos necessários ao desenvolvimento do estágio.

IX. Realizar visitas técnicas periódicas no campo de estágio durante o período de realização das disciplinas do estágio.

X. Atuando em conjunto com o Coordenador de Estágio, confeccionar e manter atualizado o Manual de Estágio, a ser entregue aos alunos com a descrição das normas de estágio e modelos de relatórios.

CAPÍTULO V



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Das Condições para realização do Estágio

Art. 11. A carga horária correspondente ao estágio supervisionado curricular será distribuída em um número de disciplinas constantes da estrutura curricular do curso, com cargas horárias, pré-requisitos e co-requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso. *Parágrafo Único.* Em caso de reprovação em alguma(s) da(s) disciplina(s) de estágio supervisionado curricular, o estudante deve, necessariamente, cursá-la(s) no(s) semestre(s) seguinte(s) em que for(em) oferecida(s) a(s) disciplina(s).

Art. 12. A avaliação do estagiário no estágio supervisionado curricular é processual, de caráter qualitativo, e é efetuada pelo Professor Orientador de Estágio, devendo contar com a participação do Profissional Supervisor e do próprio estagiário. Serão levadas em consideração as várias atividades realizadas pelo estagiário e a forma de pontuação das atividades, estabelecidas no Manual de Estágio a ser divulgado semestralmente pelo Professor Coordenador de Estágio.

Parágrafo Único. É direito do estagiário conhecer os critérios usados e os resultados obtidos nas avaliações parciais e receber orientações que possam ajudá-lo no desenvolvimento de suas atividades.

Art. 13. Para obter aprovação na disciplina de estágio supervisionado curricular, o estudante deve apresentar frequência e rendimento respeitando os valores mínimos definidos nas normas da UFES.

CAPÍTULO VI

Da Duração, Programação e Planejamento do Estágio

Art. 14. A carga horária, duração e conteúdo programático de cada disciplina de estágio supervisionado curricular devem atender ao disposto no Projeto Pedagógico do Curso, observando o mínimo estabelecido pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física - Licenciatura.

Parágrafo Único. A realização da disciplina de estágio supervisionado curricular seguirá o cronograma estabelecido no Calendário Acadêmico da UFES, considerando o cumprimento da carga horária mínima exigida na disciplina de estágio supervisionado curricular em que o estudante estiver matriculado.

Art. 15. A programação de cada disciplina que compõe o estágio supervisionado curricular, a ser oferecida em um dado semestre, será elaborada ao final do semestre anterior pelos Professores Orientadores de estágio, indicados pelo departamento responsável pela oferta das disciplinas. Considerada a necessidade de compatibilização entre as disciplinas que compõem o estágio supervisionado curricular, devem constar da programação das mesmas os seguintes elementos:

- I. Número de alunos por estágio.
- II. Período e horário de realização de cada estágio.
- III. Local em que cada estágio será realizado.

Art. 16. O planejamento de cada disciplina que compõe o estágio supervisionado curricular será elaborado pelos Professores Orientadores de estágio, contando com a participação, sempre que



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

possível, do(s) Profissional(is) Supervisor(es) responsável(is) das unidades concedentes onde as atividades serão realizadas.

Parágrafo Único. Devem constar do planejamento, dentre outros aspectos, a definição dos objetivos, as atividades básicas e a sistemática de acompanhamento e avaliação.

CAPÍTULO VII

Do Cancelamento do Estágio

Art. 17. O estágio poderá ser cancelado por um dos seguintes motivos:

I. A pedido do estagiário, devidamente justificado.

II. Em decorrência do descumprimento, por parte do estagiário, das condições presentes no Termo de Compromisso.

III. Pelo não comparecimento ao estágio, sem motivo justificado, por mais de cinco dias consecutivos ou não, no período de um mês, ou por 30 (trinta) dias durante todo o período de estágio.

IV. Por conclusão ou interrupção do curso.

V. A qualquer tempo no interesse da unidade concedente ou da UFES, com a devida justificativa. §1º Em caso de cancelamento do estágio por solicitação do estagiário, o cancelamento formal da matrícula na disciplina correspondente poderá ser efetuado desde que sejam observados os prazos definidos no Calendário Acadêmico da UFES. §2º Nos casos em que o cancelamento for ocasionado por motivo que não envolva responsabilidade do estagiário, o Professor Orientador deverá atuar, juntamente com o estagiário e com o Coordenador de Estágio, visando evitar ou minimizar os eventuais prejuízos à formação do estudante e à obtenção de aproveitamento na disciplina correspondente em que ele estiver matriculado.

CAPÍTULO IX

Da Supervisão do Estágio

Art. 18. A supervisão do estágio obrigatório realizar-se á por meio de orientação, acompanhamento e avaliação das atividades, tanto por parte do Professor Orientador quanto do Profissional Supervisor.

Parágrafo Único. O Professor Orientador poderá desempenhar também o papel de Profissional Supervisor para algumas situações específicas de oferta de estágio no âmbito da própria UFES, mediante autorização do Professor Coordenador de Estágio.

Art. 19. O acompanhamento do estágio pelo Professor Orientador dar-se-á por meio de uma das seguintes formas, de acordo com as características particulares de cada campo de estágio:

I. Presencial - acompanhamento sistemático, com frequência mínima semanal, do estagiário na execução das atividades planejadas, podendo complementar-se com outras atividades na UFES e/ou



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

no local de estágio.

II. Semi-presencial - acompanhamento por meio de visitas periódicas ao local do estágio pelo Professor Orientador, o qual manterá contatos com o Profissional Supervisor e com o estudante, para implementar as possíveis complementações.

III. Não presencial - acompanhamento por meio de reuniões e de relatórios parciais e final elaborados pelo estagiário, com a ciência do Profissional Supervisor. Poderão ser programadas reuniões e visitas com o Profissional Supervisor para os redirecionamentos julgados necessários. *Parágrafo Único.* A definição sobre a forma de acompanhamento de cada estágio deve constar do Plano de Atividades, elaborado antes do início das atividades do estágio e devidamente aprovado pelo Professor Coordenador de Estágio.

CAPÍTULO IX

Da Atribuição de Carga Horária à Supervisão de Estágio

Art. 20. A supervisão dos estágios supervisionados curriculares é uma atividade de ensino constante da carga horária de trabalho do Professor Orientador e do departamento acadêmico no qual ele está alocado. §1º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora por aluno. §2º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha semi-presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora para cada dois alunos. §3º A carga horária semanal do Professor Orientador que acompanha não presencialmente o aluno no campo de estágio será de uma hora para cada três alunos.

CAPÍTULO X

Da Apresentação do Relatório de Estágio Supervisionado

Art. 21. O estagiário deverá elaborar relatório referente ao estágio, onde registrará os resultados e as ações vivenciadas na unidade concedente onde o estágio foi executado. O relatório deverá ser redigido de acordo com as normas descritas no Manual de Estágio a ser divulgado semestralmente pelo Professor Coordenador de Estágio.

Parágrafo Único. A apresentação oral do relatório de estágio supervisionado poderá ser exigida como parte das atividades da disciplina correspondente, a critério do Professor Orientador.

CAPÍTULO XI

Da Estrutura Administrativa

Art. 22. Compete ao Coordenador de Estágio:

I. Elaborar e divulgar o Manual de Estágio, atualizado semestralmente, informando aos estudantes e professores a política de estágios do curso e contendo diretrizes e normas a serem cumpridas.

II. Promover fóruns de discussão, incluindo palestras, seminários e outras atividades, com o objetivo de divulgar, orientar e conscientizar o corpo discente sobre a política de estágio na UFES e sua



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

pertinência à formação profissional.

III. Estabelecer, em comum acordo com o departamento de ensino envolvido, o número de estudantes por Professor Orientador, conforme as características do curso, da disciplina e dos campos de estágio.

IV. Encaminhar semestralmente à Divisão de Estágio da PROGRAD os nomes dos Professores Orientadores de estágios e dos Profissionais Supervisores, com os respectivos locais de realização dos estágios.

V. Garantir contato presencial semestral com as unidades concedentes de estágio, com o objetivo de avaliar as condições de realização das atividades propostas nos termos de compromisso firmados entre as partes.

VI. Elaborar, avaliar e propor aperfeiçoamentos das normas de estágio do curso, a serem apreciadas pelo colegiado de curso.

Art. 23. Compete ao Professor Orientador de estágio, além do disposto no Art. 10:

I. Planejar, acompanhar e avaliar as atividades de estágio, junto ao Coordenador de Estágio do Curso, ao Profissional Supervisor e ao estagiário.

II. Informar ao estudante e ao Profissional Supervisor sobre o processo de avaliação do estágio.

III. Manter contatos permanentes com o Profissional Supervisor de estágio e com o próprio estagiário.

IV. Providenciar reforço teórico para os estagiários, quando necessário.

V. Desenvolver outras atividades inerentes à função.

Art. 24. Compete ao Profissional Supervisor de estágio na unidade concedente:

I. Participar do planejamento e da avaliação das atividades desenvolvidas pelo estagiário.

II. Inserir o estagiário na unidade concedente, orientá-lo e informá-lo quanto às normas dessa unidade.

III. Acompanhar e orientar o estagiário durante a realização de suas atividades.

IV. Informar ao Professor Orientador sobre a necessidade de reforço teórico para melhorar a qualidade do desempenho do estagiário.

V. Preencher os formulários de avaliação do desempenho do estagiário e encaminhá-los ao Professor Orientador.

Art. 25. Compete ao estagiário:

I. Seguir as normas estabelecidas para o estágio e as normas para desempenho de suas atividades na unidade concedente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- II. Participar do planejamento do estagio e solicitar esclarecimentos sobre o processo de avaliação de seu desempenho.
- III. Solicitar orientações ao Profissional Supervisor e ao Professor Orientador para sanar as dificuldades encontradas no desenvolvimento das atividades de estágio.
- IV. Sugerir modificações na sistemática de estágio com o objetivo de torná-lo mais produtivo.
- V. Solicitar mudança do local do estagio, quando as normas estabelecidas e o planejamento do estágio não estiverem sendo seguidos.
- VI. Elaborar o relatório de estágio, ao término das atividades.
- VII. Apresentar sempre comportamento pautado nas regras de boa convivência, respeito e ética profissional.

CAPÍTULO XII

Dos convênios, Termos de compromisso e Termos Aditivos

Art. 26. Os estágios supervisionados curriculares obrigatórios serão realizados nos termos da legislação em vigor na UFES, nos campos de estágio que possuam convênio com a UFES ou com agentes de integração conveniados com a UFES.

Parágrafo Único. Compete à PROGRAD o encaminhamento ao setor competente para a elaboração de proposta de convênio, termo de compromisso, eventuais termos aditivos e quaisquer outros documentos relacionados à formalização do estágio, bem como outras medidas necessárias a sua manutenção, alteração e cancelamento com a devida aprovação da instância responsável pelos convênios na UFES e do Coordenador de Estágio do curso.

Art. 27. O termo de compromisso é o documento que formaliza a inserção do estudante como estagiário na unidade concedente do estágio, devidamente conveniada com a UFES ou com agentes de integração conveniados com a UFES.

Art. 28. O estágio supervisionado curricular obrigatório ou não-obrigatório só pode ser iniciado após a completa formalização do respectivo Termo de Compromisso.

Parágrafo Único. O Plano de Estágio poderá ser anexado ao Termo de Compromisso.

Art. 29. O termo aditivo é o documento que formaliza alterações no convênio e no termo de compromisso em vigor.

CAPÍTULO XII

Das Disposições Gerais

Art. 30. O regulamento de Estagio Supervisionado Curricular do Curso de Física do da UFES segue a resolução que regulamenta os estágios supervisionados em cursos de graduação da UFES.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Art. 31. Os casos omissos serão apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso de Física da UFES.

Art. 32. Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Física.

7.4 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

CAPÍTULO I

Da Monografia

Art. 1º. Este documento regulamenta a Monografia de Final de Curso de Graduação como atividade obrigatória para os alunos do Curso de Física da Universidade Federal do Espírito Santo.

Art. 2º. A monografia consistirá de trabalho de graduação, a ser elaborado individualmente, sob orientação de docente vinculado à Universidade Federal do Espírito Santo, obedecidos os critérios e parâmetros definidos neste regulamento.

Art. 3º. A monografia versará sobre tema relacionado aos conteúdos do Curso de Física, considerado relevante e passível de ser desenvolvido em nível de graduação, dentro da carga horária estabelecida para sua elaboração.

CAPÍTULO II

Da Carga horária, co-requisitos e pré-requisitos

Art. 4º. A carga horária da monografia destina-se à elaboração do projeto, a seu desenvolvimento, conclusão e apresentação oral.

Parágrafo Único. A carga horária correspondente à monografia de fim de curso será distribuída em duas disciplinas denominadas Monografia I e Monografia II, com respectivas cargas horárias, pré-requisitos e/ou co-requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso.

CAPÍTULO III

Do Projeto de Monografia

Art. 5º. Estando matriculado na disciplina Monografia I, o aluno deverá encaminhar sua proposta de trabalho para a monografia à Comissão de Monografia para julgamento, na forma e no prazo por ela estabelecidos.

§ 1º Além dos requisitos de forma estabelecidos pela Comissão de Monografia, na proposta de trabalho deverão constar:

I. Identificação do aluno e do orientador.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

II. Tema, resumo do problema a ser abordado e referencial bibliográfico preliminar.

III. Carta de aceite do orientador.

§ 2º Estando o orientador indicado impedido pelo disposto no Art. 15 a Comissão de Monografia procederá a indicação do orientador.

Art. 6º. O registro do projeto de monografia será efetuado no período definido pelo calendário acadêmico, desde que cumpridos os requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso e neste regulamento.

Art. 7º. A versão final do projeto de monografia, elaborada pelo aluno, será avaliada pela Comissão de Monografia e pelo professor orientador, na presença do aluno.

§ 1º A avaliação corresponderá à média aritmética das notas atribuídas pelos membros da Comissão de Monografia à versão final do projeto.

§ 2º A avaliação definida acima corresponderá à nota obtida pelo aluno na disciplina Monografia I, devendo ser comunicada pela Comissão de Monografia ao Departamento de Física para o devido registro nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.

§ 3º A Comissão de Monografia poderá conceder prazo, nos limites do período letivo, para retificação e/ou correção da versão final do projeto de monografia.

CAPÍTULO IV

Do Desenvolvimento, Conclusão e Apresentação Oral da Monografia

Art. 8º O desenvolvimento da monografia dar-se-á sob supervisão de orientador, definido conforme estabelecido no Art. 5º.

Art. 9º. Estando matriculado na disciplina Monografia II, o aluno deverá encaminhar à Comissão de Monografia 3 (três) vias da versão final escrita da monografia no prazo por ela estabelecido.

Parágrafo unico. A versão final da monografia de graduação deverá obedecer aos padrões e parâmetros de redação definidos pela ABNT.

Art. 10. A avaliação da monografia consistirá da média ponderada das notas atribuídas aos seguintes parâmetros:

I. Desenvolvimento, com peso 2 (dois).

II. Versão definitiva escrita, com peso 6 (seis).

III. Apresentação oral, com peso 2 (dois).

§1º As avaliações da versão definitiva e da apresentação oral da monografia serão expressas pelas médias aritméticas das notas atribuídas pelos membros da banca examinadora, em formulário



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

próprio, utilizando critérios previamente definidos pela Comissão de Monografia.

§ 2º O aluno que não realizar os trabalhos intermediários de desenvolvimento da monografia e/ou não proceder à entrega da versão definitiva da monografia e/ou não comparecer à apresentação oral será reprovado por falta nas disciplinas Monografia I e/ou Monografia II, por decisão da Comissão de Monografia.

§ 3º A apresentação oral da monografia será realizada em sessão pública, em data e local estabelecidos pela Comissão de Monografia.

§ 4º Será aprovado na monografia o aluno cuja monografia, avaliada na forma estabelecida no caput, obtiver nota maior ou igual a 5 (cinco).

§ 5º A avaliação definida acima corresponderá à nota obtida pelo aluno na disciplina Monografia II, devendo ser comunicada pela Comissão de Monografia ao Departamento de Física para o devido registro nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.

Art. 11. Da versão definitiva da monografia deverão constar as correções sugeridas pela banca examinadora, devendo tal versão ser entregue à Comissão de Monografia antes do final do período letivo respectivo, em versão escrita e em mídia ótica.

CAPÍTULO V

Do Aluno

Art. 12. Na elaboração do projeto de monografia compete ao aluno:

I. Encaminhar à Comissão de Monografia, no prazo por esta estabelecido, a Proposta de trabalho contendo as informações especificados no Art. 5º.

II. Elaborar o projeto da monografia e encaminhá-lo, por intermédio do professor orientador, à Comissão de Monografia durante o período letivo em que estiver matriculado na disciplina Monografia I, seguindo os prazos estabelecidos pela Comissão de Monografia.

Art. 13. No desenvolvimento da monografia compete ao aluno:

I. Elaborar e entregar ao professor orientador, nos prazos estabelecidos, os trabalhos intermediários por ele definidos.

II. Apresentar-se ao professor orientador, no mínimo uma vez por semana, em horário previamente estabelecido, para orientação e exposição do andamento do trabalho.

III. Elaborar a versão final escrita da monografia obedecendo às normas de editoração e aos prazos estabelecidos.

IV. Proceder à entrega de 3 (três) exemplares da versão final escrita e de um exemplar em mídia ótica à Comissão de Monografia.

V. Comparecer perante a Banca Examinadora para a apresentação oral, na data e local determinados, o que deve ocorrer durante o período letivo em que o aluno estiver matriculado na disciplina



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Monografia II, seguindo os prazos estabelecidos pela Comissão de Monografia.

CAPÍTULO VI

Do Orientador

Art. 14. A orientação dos trabalhos de monografia será efetivada por docente vinculado à Universidade Federal do Espírito Santo, preferencialmente ao departamento que ministre disciplinas da grade curricular da respectiva modalidade do Curso de Física. Parágrafo único. A carga horária semanal de dedicação docente à orientação de monografias será de 2 (duas) horas por aluno, destinadas à orientação pessoal dos alunos.

Art. 15. Cada docente poderá acumular a orientação de até 4 (quatro) alunos. **Art. 16o.** Compete ao professor orientador:

I. Orientar o aluno na escolha do tema, avaliando sua relevância e exequibilidade, delimitando-o e indicando fontes bibliográficas ou estatísticas.

II. Avaliar, em conjunto com a Comissão de Monografia, o projeto de monografia.

III. Receber o aluno, no mínimo uma vez por semana, em horário pré-estabelecido, para orientação e avaliação do andamento do trabalho de monografia, com o objetivo de garantir o amadurecimento gradual das idéias a respeito do tema escolhido e racionalizar a distribuição dos trabalhos intermediários.

IV. Definir os trabalhos intermediários, avaliando-os e atribuindo-lhes notas.

V. Sugerir à Comissão de Monografia os componentes da Banca Examinadora.

VI. Participar, como presidente da Banca Examinadora, da avaliação final da monografia.

VII. Enviar o resultado final da avaliação da monografia à Comissão de Monografia.

CAPÍTULO VII

Da banca examinadora

Art. 17. A Banca Examinadora da monografia será homologada pelo Departamento de Física, sendo constituída dos seguintes membros:

1. Professor orientador, como presidente;

2. 2 (dois) outros membros, sendo, um deles, necessariamente, professor do Departamento de Física.

§ 1º É facultada ao aluno a indicação de um dos membros da Banca Examinadora.

§ 2º A participação de examinador não pertencente ao quadro da Universidade Federal do Espírito Santo na banca examinadora não implicará ônus de qualquer natureza para a mesma.

Art. 18. Compete à Banca examinadora:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

I. Avaliar a versão final escrita da monografia e sua apresentação oral.

II. Encaminhar à Comissão de Monografia, por intermédio de seu presidente, o resultado da avaliação final com base nos critérios estabelecidos no Art. 10.

CAPÍTULO VIII

Da Comissão de Monografia

Art. 19. A Comissão de Monografia será composta por 3 (três) professores do quadro permanente da Universidade Federal do Espírito Santo, lotados no Departamento de Física, assim distribuídos:

I. Coordenador do Colegiado do Curso de Física.

II. Chefe do Departamento de Física.

III. Um membro titular e respectivo suplente, indicados pelo Departamento de Física, excluindo-se os titulares dos cargos relacionados em I e II.

Art. 20. A Presidência da Comissão de Monografia será exercida pelo representante do Departamento de Física. Parágrafo único. Ao Presidente da Comissão de Monografia será atribuída uma carga horária semanal de 02 (duas) horas, a serem adicionadas à carga didática docente.

Art. 21. Compete à Comissão de Monografia:

I. Acompanhar o desenvolvimento das atividades relacionadas à monografia, promovendo a integração dos alunos com os respectivos orientadores.

II. Estabelecer e submeter ao Departamento de Física as normas internas de funcionamento da Comissão de Monografia, definindo:

i. Prazos para entrega da proposta de trabalho dos projetos de monografia e da versão final, escrita, da monografia.

ii. Critérios para aprovação do tema da monografia;

iii. Critérios para avaliação dos projetos de monografia;

iv. Normas a serem observadas pelo aluno quando da elaboração da monografia, em sua versão final, sobretudo aquelas referentes aos aspectos físicos e de editoração.

III. Programar a distribuição de orientadores, compatibilizando a preferência dos alunos com a disponibilidade e interesse dos professores, priorizando:

i. Os alunos que solicitarem pela primeira vez a disciplina Monografia I;

ii. Manutenção do mesmo orientador no decorrer da elaboração da monografia.

IV. Proceder, em conjunto com o orientador, à avaliação no decorrer da elaboração da monografia.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

- V. Encaminhar ao Departamento de Física o resultado da avaliação do projeto de monografia (nota da disciplina Monografia I).
- VI. Encaminhar ao Departamento de Física sugestão de composição da Banca Examinadora da versão final e da apresentação oral da monografia.
- VII. Determinar data e local para a entrega da versão final escrita, bem como data, horário e local da apresentação oral da monografia.
- VIII. Encaminhar ao Departamento de Física o resultado da avaliação final da monografia (nota da disciplina Monografia II).
- IX. Homologar a avaliação final da monografia à Pró-reitoria de Graduação, na forma definida pelos Conselhos Superiores da Universidade.

CAPÍTULO IX

Do Departamento de Física

Art. 22. Compete ao Departamento de Física:

- I. Indicar dentre seus membros um representante titular, e respectivo suplente, para compor a Comissão de Monografia, como seu Presidente.
- II. Julgar, em última instância, desacordos quanto à distribuição de professores orientadores.
- III. Providenciar a constante atualização do acervo da Biblioteca Setorial do Departamento de Física, com especial atenção para os periódicos especializados.
- IV. Identificar possibilidades de obtenção de bolsas de estágio, iniciação científica e similares, de forma a possibilitar ao aluno maior dedicação ao trabalho de monografia.
- V. Homologar as composições das Bancas Examinadoras que procederão às avaliações das versões finais e apresentações orais das monografias.
- VI. Registrar as notas finais obtidas pelos alunos nas disciplinas Monografia I e Monografia II, observando o disposto neste regulamento e as demais normas da UFES.
- VII. Organizar e manter em arquivo bibliográfico e em mídia ótica as versões definitivas das monografias dos alunos do Curso de Física.

CAPÍTULO X

Do Centro de Ciências Exatas

Art. 23. Compete ao Centro de Ciências Exatas colocar à disposição da Comissão de Monografia espaço físico, mobiliário e pessoal administrativo para que esta desempenhe satisfatoriamente suas funções.

CAPÍTULO XI



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Das Disposições Finais

Art. 24. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Monografia;

Art. 25. Das decisões da Comissão de Monografia cabe recurso ao Departamento de Física.

Art. 26. Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Física.

7.5 Atividades Complementares

CAPÍTULO I

Da Definição

Art. 1º. As Atividades Complementares são componentes curriculares obrigatórias do Curso de Física da Universidade do Espírito Santo (UFES), na modalidade modalidade Físico Educador - Licenciatura, e se caracterizam pelo conjunto das atividades de formação que proporcionam o enriquecimento acadêmico, científico e cultural necessário à constituição das competências e habilidades requeridas dos profissionais de ensino.

Art. 2º. As Atividades Complementares compreendem atividades de ensino, pesquisa e extensão.

§ 1º. Para efeito deste regulamento, serão consideradas as atividades de ensino, pesquisa e extensão listadas ao final deste regulamento.

§ 2º. Além das atividades listadas, poderão ser consideradas outras atividades afins, desde que devidamente credenciadas e autorizadas pelo Colegiado do Curso de Física da UFES.

Art. 3º. Somente será convalidada a participação em atividades credenciadas pelo Colegiado do Curso de Física da UFES e que puder ser comprovada por meio de atestado, declaração, certificado ou outro documento idôneo.

CAPÍTULO II

Da Duração e da Carga Horária

Art. 4º. As Atividades Complementares terão sua carga horária total determinada no Projeto Pedagógico do Curso.

§ 1º. A carga horária de Atividades Complementares deverá ser distribuída entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, de forma que nenhuma delas venha a responder, isoladamente, por mais que 75 % do total de horas previsto.

§ 2º. A carga horária de Atividades Complementares deverá ser distribuída em pelo menos quatro semestres letivos do Curso de Física.

Art. 5º. A carga horária de cada uma das atividades realizadas será computada de acordo com o disposto na tabela apresentada ao final deste regulamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Parágrafo único. No caso das outras atividades a que se refere o § 2º do Art. 1º, o cômputo da carga horária deverá ser efetuado pelo Colegiado do Curso de Física, procurando, na medida do possível e respeitadas as especificidades de cada atividade, estabelecer critérios semelhantes ao disposto na tabela apresentada ao final deste regulamento.

Art. 6º. Somente terão validade as Atividades Complementares desenvolvidas durante o período de matrícula do aluno no Curso de Física. *Parágrafo único.* Os alunos ingressantes no Curso de Física por meio de transferência interna ou externa poderão registrar as Atividades Complementares desenvolvidas em seu curso ou instituição de origem, desde que devidamente comprovadas e seguindo os critérios previstos neste regulamento.

CAPÍTULO III

Da Organização

Art. 7º. As Atividades Complementares serão coordenadas, controladas e documentadas pelo Coordenador do Colegiado do Curso de Física da UFES.

§ 1º. Compete ao Colegiado do Curso de Física da UFES:

- I. Orientar os alunos quanto à obrigatoriedade do desenvolvimento das Atividades Complementares credenciadas pelo Colegiado do Curso de Física da UFES.
- II. Disponibilizar formulários para solicitação de validação e/ou credenciamento de Atividades Complementares.
- III. Cadastrar e credenciar as Atividades Complementares do Curso de Física.
- IV. Determinar o valor, em horas-atividade, das atividades credenciadas.
- V. Divulgar, entre os alunos, as atividades credenciadas.
- VI. Receber e analisar a documentação comprobatória da realização das Atividades Complementares de cada aluno.
- VII. Lançar as atividades cumpridas e validadas na ficha individual de cada aluno.
- VIII. Fazer o registro das atividades complementares cumpridas no histórico escolar de cada aluno.
- IX. Deferir ou indeferir os pedidos de credenciamento e/ou validação de cada Atividade Complementar realizada pelo aluno.
- X. Baixar normas complementares, definitivas ou transitórias para os casos não previstos neste Regulamento.

§ 2º. Cabe ao aluno do Curso de Física da UFES:

- I. Escolher o tipo de atividade que julgar pertinente para sua formação, observando o disposto neste regulamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

II. Distribuir o desenvolvimento das atividades ao longo de todo o curso de graduação e dentre as várias modalidades previstas neste regulamento, respeitando o disposto no Art. 4º.

III. Recolher, para cada atividade desenvolvida, os documentos comprobatórios.

IV. Preencher, para cada atividade, o formulário correspondente.

V. Entregar o formulário e os documentos comprobatórios até o final de cada semestre letivo.

Art. 8º. O controle das Atividades Complementares será feito mediante entrega do Formulário de Atividades Complementares, do qual deverão constar:

I. O nome e o número de matrícula do aluno.

II. O nome, o tipo e a descrição da atividade desenvolvida.

III. A data e o horário de realização da atividade.

IV. Os documentos comprobatórios.

§ 1º O formulário de Atividades Complementares deverá ser preenchido pelo aluno e encaminhado ao Colegiado do Curso de Física da UFES até o final de cada semestre letivo.

§ 2º Somente serão convalidadas as atividades que não envolverem erros de preenchimento, que vierem acompanhadas de documentos idôneos e que se revelarem efetivamente pertinentes à formação do Físico Educador, conforme o Projeto Pedagógico do Curso de Física, modalidade Licenciatura.

CAPÍTULO IV

Das Disposições Finais

Art. 9º. Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física da UFES.

Art. 10. Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Física.

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

CATEGORIA DA ATIVIDADE: TIPOS DE ATIVIDADE -CARGA HORÁRIA

Atividades de Ensino:

- Participação e aprovação em disciplinas de outros cursos da UFES não previstas no currículo do curso de Física (como disciplinas obrigatórias ou optativas), mas relacionadas à área de formação - 20 horas por disciplina;

- Realização de cursos de língua estrangeira, dentro ou fora da UFES (com carga horária mínima de 4h semanais) - 20 horas por curso por semestre;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- Aprovação em exames de proficiência em língua estrangeira - 10 horas por exame;
- Participação em programa de monitoria regimentalmente estabelecido na UFES - 40 horas por semestre;
- Atuação como docente em cursos de Física destinados ao Ensino Fundamental ou Médio (incluindo cursos voluntários) - 40 horas por semestre;
- Participação como ouvinte em seminários, aulas inaugurais, simpósios, congressos, colóquios e encontros nacionais, regionais ou internacionais relacionados à área de Ensino de Física - 2 horas por evento;
- Participação como ouvinte em defesas de trabalhos de conclusão de curso de graduação, de dissertação de mestrado ou de tese de doutorado, relacionados à área de Ensino de Física - 2 horas por evento (máximo de 2 eventos por dia);
- Atuação como “apoio acadêmico” em eventos promovidos pela UFES ou por outras instituições, que estejam ligados diretamente à área de formação - 5 horas por evento;
- Participação em cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização relacionados à área de Ensino de Física 5 horas por evento;
- Realização de estágios extracurriculares relacionados à área de Ensino de Física - 30 horas por semestre.

Atividades de pesquisa:

- Participação em projetos de pesquisa (incluindo Iniciação Científica) - 60 horas por projeto por ano;
- Participação como ouvinte em seminários, aulas inaugurais, simpósios, congressos, colóquios e encontros nacionais, regionais ou internacionais relacionados à área de Física - 2 horas por evento;
- Publicação de trabalhos em periódicos regionais ou nacionais da área de Física ou Ensino de Física - 15 horas por trabalho;
- Publicação de trabalhos em periódicos internacionais da área de Física ou Ensino de Física - 20 horas por trabalho;
- Participação da comissão organizadora de seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros nacionais, regionais ou internacionais na área de Física ou Ensino de Física - 15 horas por participação;
- Apresentação de trabalho em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros regionais ou nacionais relacionados à área de Física ou Ensino de Física - 10 horas por trabalho;
- Apresentação de trabalho em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros internacionais relacionados à área de Física ou Ensino de Física - 15 horas por trabalho.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Atividades de Extensão:

- Participação em projetos de extensão - 60 horas por projeto por ano ;
- Apresentação de trabalho em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros regionais ou nacionais de extensão - 10 horas por trabalho;
- Apresentação de trabalho em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros internacionais de extensão - 15 horas por trabalho;
- Participação como ouvinte em seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros regionais ou nacionais de extensão - 2 horas por evento ;
- Participação da comissão organizadora de seminários, semanas, simpósios, congressos, colóquios e encontros nacionais, regionais ou internacionais de extensão - 15 horas por participação;
- Participação em ações de extensão (educativas, artísticas e culturais) de intervenção social, inclusive voluntariado, de curta duração, pertinentes à área de formação - 20 horas por semestre;
- Participação em cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação, promovidos pela UFES ou por outras IES - 5 horas por semestre;
- Participação como conselheiro em Câmaras e Conselhos da UFES (com presença comprovada em no mínimo 75% das reuniões em cada semestre letivo) - 5 horas por semestre;
- Participação como representante de Órgãos de Representação Estudantil em Câmaras e Conselhos da UFES (com presença comprovada em no mínimo 75% das reuniões em cada semestre letivo) - 5 horas por semestre.

7.6 Equivalência de Disciplinas

Matriz curricular antiga	Matriz curricular nova
ADE00002 - ORG.E FUNC.DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO	ADE-06025 - Política educacional e organização da educação básica
PS I00764 - Psicologia da Educação	PSI 00764 - Psicologia da educação
MAT00629 - CÁLCULO I	MAT06322 - Cálculo I
MAT-05115 - GEOMETRIA ANALÍTICA	MAT06323 - Geometria Analítica
DID01565 - DIDÁTICA	TEP06578 - Didática
FIS02610 - FÍSICA I	FIS06324 - Física I
MAT00630 - CÁLCULO II	MAT-05818 - Cálculo II
MAT01904 - ÁLGEBRA LINEAR I	MAT06579 - Álgebra linear
FIS02611 - FÍSICA II	FIS09066 - Física II
MAT01922 - CÁLCULO III	MAT06583 - Cálculo III



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Matriz curricular antiga	Matriz curricular nova
STA01746 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	STA-01996 - Probabilidade e estatística
FIS02612 - FISICA III	FIS06580 - Física III
FIS01826 - TERMODINAMICA	FIS06815 - Termodinâmica
MAT01923 - CÁLCULO IV	MAT-06230 - Cálculo IV
FIS02613 - FISICA IV	FIS06816 - Física IV
FIS00966 - EVOL CONHECIMENTO CIENTIFICO	FIS09947 - Evolução do conhecimento científico *
FIS00870 - MECANICA I	FIS11002 - Mecânica
FIS00871 - ESTRUTURA DA MATÉRIA I	FIS06956 - Física moderna I
FIS00963 - LAB DE ESTRUTURA DA MATERIA I	FIS09945 - Laboratório de Física moderna *
FIS00869 - TEORIA ELETROMAGNETICA I	FIS11006 - Eletromagnetismo
INF00634 - INTRODUCAO A CIENCIA DE COMPUTADORES	INF09329 - Programação I
FIS11007 - Física moderna II	FIS00915 - ESTRUTURA DA MATÉRIA II FIS01824 - ESTRUTURA DA MATERIA III
QUI00939 - QUIMICA GERAL	QUI06957 - Química Geral *
FIS03887 - INFORMAC, CIENC E TEC NO ENS DE CIÊNCIAS	FIS11009 - Informação, ciência e tecnologia no ensino de Física
FIS01027 - FISICA EXPERIMENTAL I	FIS06326 - Física experimental I * FIS09060 - Física experimental II *
FIS02614 - FISICA EXPERIMENTAL II	FIS06581 - Física experimental III * FIS06817 - Física experimental IV *

8. Acompanhamento e Avaliação

O Curso de Física da UFES é avaliado internamente pela Comissão Própria de Avaliação de Curso - CPAC, onde estão representados segmentos da Comunidade Universitária e da sociedade civil organizada, possuindo autonomia em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição.

A CPAC tem a seguinte composição:

1. titular da Coordenação do Curso;
2. um professor;
3. um servidor técnico-administrativo;
4. um aluno regular da graduação;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

5. um graduado egresso;
6. um membro de Categoria (sindicato, ordem, conselho, institutos, etc.);
7. um membro do setor produtivo ou de gestão do Estado.

No âmbito institucional o Curso é avaliado pela Comissão Própria de Avaliação da UFES - CPA que detém a atribuição e competência de conduzir os processos de avaliação internos e de sistematização bem como de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Da CPA - UFES a participam, representantes da Comunidade Universitária e da sociedade civil organizada, possuindo a seguinte composição:

1. titular da Ouvidoria Geral da UFES;
2. um professor, com reconhecida competência em gestão da educação superior;
3. um servidor técnico-administrativo, com reconhecida competência em gestão da educação superior;
4. um aluno regular da graduação;
5. um graduado egresso;
6. um membro do Conselho Estadual de Educação;
8. um membro da sociedade civil, com notório saber científico, ou filosófico ou artístico.

Os Instrumentos de Avaliação são orientados, revisados e adequados, periodicamente, aos instrumentos de avaliação compilados e definidos pelo INEP e pelo SINAES., apoiados nos princípios de construção e sustentação da Educação Superior, delineados internamente pela instituição.

Além da avaliação interna o Curso é submetido a avaliação externa, efetivada pelo Ministério da Educação, na forma prevista na legislação.

8.1 Diagnóstico do Curso

Nos Cursos de Física de uma forma geral, dentre os quais os Cursos de Física da UFES se inclui, há um alto índice de reprovações e evasão, cujas causas básicas são bem conhecidas: desnível entre o ensino médio e o superior, deficiência na formação básica, baixa seletividade, dentre outras. Estes fatores influenciam negativamente o desempenho acadêmico nas disciplinas iniciais do Ciclo Básico (Cálculo, Geometria analítica, Álgebra linear, Física básica) sendo, porém, gradualmente minimizados.

As disciplinas iniciais do Ciclo Profissionalizante, específicas de Física, trazem novos entraves à progressão do aluno no curso. O rigor formal na abordagem de conteúdos nesta fase do curso,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

indispensável ao futuro bacharel, é atualmente estendido ao Licenciando, em virtude da formação de professores ocorrer na formatação que ficou caracterizada como modelo “3 + 1”. A estrutura modular dos cursos de Física apresentada nas novas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física (Resolução CNE/CES 9/2002) minimiza estas dificuldades ao destinar metade da carga horária à formação vinculada às respectivas modalidades, estabelecendo o necessário equilíbrio entre formação pedagógica e a formação da área específica.

Às dificuldades mencionadas soma-se a administração do tempo disponível para o estudo, o que ocorre com maior intensidade com os alunos do turno noturno, em razão das atividades que o aluno exerce simultaneamente e que, na maioria dos casos visam à própria manutenção, quando não à do núcleo familiar.

A consequência direta é o fato que, daqueles que permanecem no curso, poucos conseguem concluí-lo no período proposto. A eliminação de alguns destes fatores está totalmente fora do alcance da instituição enquanto outros podem ser minimizados.

9. Atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso

O esquema geral dos Cursos de Física estabelecido pela Resolução CNE/CES 9/002 prevê um núcleo comum a todas as modalidades, com aproximadamente 50% da carga total, com os seguintes conteúdos:

- Física geral - Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, Física ondulatória), devem ser contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.
- Matemática - É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e computação.
- Física clássica - São os cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.
- Física moderna e contemporânea - É a Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, Física estatística, relatividade e aplicações. Sugere-se a utilização de laboratório.
- Disciplinas complementares - O núcleo comum precisa ainda de um grupo de disciplinas complementares que amplie a educação do formando. Estas disciplinas abrangeriam outras ciências naturais, tais como Química ou Biologia e também as ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da ciência, Gerenciamento e Política científica, etc.

A modalidade Físico Educador é voltada para ensino de Física, admitindo especificidades no que se refere ao campo de atuação, distintas para, por exemplo,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental;
- aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio;
- produção de material instrucional;
- formação de professores para a Educação Básica;
- formação de professores para o Ensino Médio - Licenciatura.

Para a formação de professores a Resolução determina a inclusão dos conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena estabelecem para o curso uma carga horária mínima de 2800 horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- 1800 horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;
- 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

O projeto pedagógico do curso deve conter pelo menos 20% da carga horária total dedicada às dimensões pedagógicas, o que ocorre nas disciplinas nas quais se desdobram os conteúdos, conforme discriminado no itens 7.1.5.

O Parecer CNE/CES 1.304/2001 e a Resolução CNE/CES 9/2002, que estabeleceram as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física, determinam que o Núcleo Comum do Curso de Física, em qualquer modalidade, deve ocupar “aproximadamente 50% da carga horária” total do mesmo.

A distribuição de conteúdos e seus desdobramentos totalizam 2955 horas, sendo:

- 1.560 horas destinadas ao Núcleo Comum.
- 1.395 horas destinadas a conteúdos específicos do Módulo Licenciatura.

Os Pareceres CNE/CP 9/2001, CNE/CP 027/2001, CNE/CP 028/2001 e as Resoluções CNE/CP 1/2002, CNE/CP 2/2002 (que instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena) são satisfeitos pela distribuição de conteúdos e seu desdobramento em disciplinas. As 2.995 horas do curso são assim distribuídas:

- prática como componente curricular - 420 horas;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

- estágio curricular supervisionado - 405 horas;
- conteúdo curricular de natureza científico-cultural - 1.920 horas;
- outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais - 210 horas.

A exigência que o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não seja inferior à quinta parte da carga horária total (Parágrafo único do Art. 11 da Resolução CNE/CP 01/2002) é satisfeita pelas disciplinas:

- PSI11001 - Psicologia da educação - 60 horas;
- DID11001 - Didática - 60 horas;
- DID11002 - Fundamentos histórico-filosóficos da educação - 60 horas;
- DID11003 - Currículo e formação docente - 60 horas;
- DID11004 - Educação e inclusão - 60 horas;
- ADE11001 - Política educacional e organização da educação básica - 60 horas;
- DID11002 - Pesquisa e prática pedagógica no ensino de Física - 90 horas;
- FIS11001 - Instrumentação para o ensino I - 90 horas;
- FIS11003 - Instrumentação para o ensino II - 90 horas;
- FIS11009 - Informação, ciência e tecnologia no ensino de Física - 90 horas.

Este conjunto de disciplinas totaliza 630 horas, (21 % do total de horas previsto para a integralização do curso).