



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Projeto Pedagógico do Curso de

Engenharia Física

Viçosa – MG

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

MISSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

“Exercer uma ação integrada das atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando à universalização da educação superior de qualidade, à promoção do desenvolvimento das ciências, letras e artes e à formação de cidadãos com visão técnica, científica e humanística, capazes de enfrentar desafios e atender às demandas da sociedade.”

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA FÍSICA

Rafael Otoniel Ribeiro Rodrigues da Cunha

COMISSÃO COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA FÍSICA

Antônio Marcos de Oliveira Siqueira – Departamento de Química

Jakson Miranda Fonseca – Departamento de Física

Joaquim Bonfim Santos Mendes – Departamento de Física

José Carlos da Costa Campos – Departamento de Engenharia Elétrica

Rafael Otoniel Ribeiro Rodrigues da Cunha – Departamento de Física

Sérgio Luís de Abreu Mello – Departamento de Física

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Graduação em Engenharia Física

Modalidade: Bacharelado em Engenharia Física

Título acadêmico conferido: Engenheiro Físico

Modalidade de ensino: Presencial

Regime de matrícula: Anual

Tempo de duração: Cinco Anos

Carga horária total: 3780 horas

Número de vagas oferecidas: 20

Turno de funcionamento: Integral

Forma de ingresso: Definida conforme Edital pelo CEPE

Local de funcionamento: Campus Viçosa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV
Av. P. H. Rolfs, s/n
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS e TECNOLÓGICAS
Ed. Arthur da Silva Bernardes
Campus Universitário
CEP 36570-900
Viçosa - MG
Fone: (31) 3612-1433
e-mail: cce@ufv.br

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA FÍSICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV
Av. P. H. Rolfs, s/n
Departamento de Física
Edifício do Centro de Ciências Exatas
Telefone: (31) 3612-6252
E-mail: dpf@ufv.br
Home Page do Curso: www.dpf.ufv.br

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO CURSO	7
2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	11
3. CONCEPÇÃO DO CURSO	12
4. OBJETIVOS DO CURSO	13
4.1 Objetivos Específicos	16
5. PERFIL 1515 COMPETÊNCIAS	15
5.1. 16166	
6. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	19
7. 191919	
7.1 - Núcleo Básico.....	210
7.2 - Núcleo Profissionalizante.....	24
7.3 - Disciplinas Optativas	27
7.4 - Disciplinas Facultativas	28
7.5 - Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia.....	28
7.6 - Estágio Curricular	28
7.7 – Atividades de Extensão	29
7.8 - Atividades Complementares	32
7.9 - Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana	32
7.10 - Políticas de Educação Ambiental	33
7.11 – Educação em Direitos Humanos.....	33
8. COMPATIBILIDADE DAS COMPETÊNCIAS ESPERADAS E AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PROGRAMADAS	33
9. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	35
10. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	37
11. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS – NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	37
12. APOIO AO DISCENTE	39
13. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	40
14. INGRESSO NO CURSO	42
15. OUTRAS ATIVIDADES DO CURSO	42
16. RECURSOS HUMANOS	43
16.1. Colegiado do Curso	43
17. INFRAESTRUTURA	44
17.1. Salas de Aulas	44
17.2. Laboratórios	44
17.3. Infraestrutura de Apoio	46
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXO I - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO	48

ANEXO I54545453

ANEXO III – REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO7259

ANEXO IV – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO7267

ANEXO V - REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES7271

ANEXO 76I - DADOS DO CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA7675

ANEXO VII - NORMAS DE FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE FÍSICA 78

1. Apresentação do Curso

Neste documento está apresentado o Projeto Político Pedagógico do curso de Engenharia Física oferecido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

A Universidade Federal de Viçosa originou-se da Escola Superior de Agricultura e Veterinária (Esav), criada pelo Decreto 6.053, de 30 de março de 1922, do então Presidente do Estado de Minas Gerais, Arthur da Silva Bernardes. A Esav foi inaugurada em 28 de agosto de 1926, por seu idealizador Arthur Bernardes, que na época ocupava o cargo máximo de Presidente da República. Em 1927, foram iniciadas as atividades didáticas, com a instalação dos cursos Fundamental e Médio e, no ano seguinte, do Curso Superior de Agricultura. Em 1932, foi a vez do Curso Superior de Veterinária. No período de sua criação, o professor Peter Henry Rolfs, da Universidade da Flórida (Estados Unidos), foi convidado para organizar e dirigir a Esav. Visando ao desenvolvimento da Escola, em 1948, o Governo do Estado a transformou em Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (Uremg), que era composta pela Escola Superior de Agricultura, pela Escola Superior de Veterinária, pela Escola Superior de Ciências Domésticas, pela Escola de Especialização (Pós-Graduação), pelo Serviço de Experimentação e Pesquisa e pelo Serviço de Extensão.

Devido à sólida base e ao bom desenvolvimento, a Uremg adquiriu renome pelo país, o que motivou a sua federalização pelo Governo Federal, em 15 de julho de 1969, quando passou a ser nomeada Universidade Federal de Viçosa (UFV).

A Universidade Federal de Viçosa vem acumulando, desde sua fundação, larga experiência e tradição em ensino, pesquisa e extensão, que formam a base de sua filosofia de trabalho. A contar de seus primórdios, a UFV tem se preocupado em promover a integração vertical do ensino. Neste sentido, trabalha de maneira efetiva, mantendo atualmente, além dos cursos de Graduação e Pós-graduação, em seus três campi, Viçosa, Florestal e Rio Paranaíba, o Colégio de Aplicação - COLUNI (Ensino Médio Geral), no campus Florestal Ensino Médio Técnico e Médio Geral e os Laboratórios de Desenvolvimento Infantil (LDI) e Humano (LDH) que atendem a crianças de 3 meses a 5 anos no campus Viçosa.

Por tradição, a área de Ciências Agrárias é a mais desenvolvida na UFV, sendo conhecida e respeitada no Brasil e no Exterior. Apesar dessa ênfase na agropecuária, a Instituição vem assumindo caráter eclético, expandindo-se noutras áreas do conhecimento, tais como Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Exatas e Tecnológicas e Ciências Humanas, Letras e Artes. Trata-se de uma postura coerente com o conceito da moderna universidade, tendo em vista que a interação das diversas áreas otimiza os resultados.

A UFV tem contado com o trabalho de professores e pesquisadores estrangeiros de renome na comunidade científica, que colaboram com o seu corpo docente, ao mesmo tempo

em que executa um programa de treinamento que mantém diversos profissionais se especializando no País e no Exterior. Nesse particular, a UFV é, sem dúvida, uma das instituições brasileiras com índices mais elevados de pessoal docente com qualificação em nível de Pós-graduação.

Quase um século desde a sua criação, a UFV oferece hoje 75 cursos de graduação em três *campi* – Viçosa, Florestal e Rio Paranaíba, além de 48 programas de pós-graduação *stricto sensu*, classificados entre os melhores em avaliações oficiais e em publicações especializadas.

Desde 1975, a UFV oferece no Campus Viçosa e em período integral os cursos de Bacharelado em Física e Licenciatura em Física, cursos estes já amplamente consolidados na instituição e com reconhecimento nacional. A ideia de se criar o curso de Engenharia Física surgiu em discussões das comissões coordenadoras dos cursos de Física e foi apresentada ao Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE) no primeiro semestre de 2019. Após um prazo solicitado até meados de 2020 para a apresentação de uma proposta concreta, com matriz curricular e Projeto Pedagógico do Curso (PPC), em reunião realizada no dia 20 de novembro de 2020, o CEPE aprovou por unanimidade a criação do curso de Engenharia Física com a seguinte deliberação: *O CEPE, em sua 574ª reunião, em segunda sessão, realizada no dia 20.11.2020, aprovou o proposta das comissões coordenadoras dos cursos de Física e Licenciatura em Física de alteração no curso de Física, que consiste na criação da Engenharia Física e entrada na modalidade Área Básica de Ingresso - ABI para o curso de Física, integral, com 70 vagas, e ao final do primeiro ano, opção por uma das três modalidades, Bacharelado em Física, Licenciatura em Física ou Engenharia Física, com limite de 20 vagas anuais para a Engenharia Física.*

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Física ora apresentado, possui o espírito norteador de que o Engenheiro Físico é um profissional multi-, inter- e transdisciplinar capaz de resolver problemas e compor equipes mais diversas possíveis, sempre agregando qualidade de vida ao ser humano. Baseado nas ciências básicas, principalmente física, química e matemática, o Engenheiro Físico resolve problemas práticos, em demandas da sociedade que geram benefícios para as pessoas, sendo um profissional de ação, que age no problema específico. Os cientistas descobrem o mundo, investigam e constroem leis que descrevem o comportamento da natureza e dessa forma ampliam o conhecimento existente e nosso conhecimento do mundo. Já os engenheiros criam um mundo que nunca existiu quando utilizam do conhecimento científico para projetar, seja nas soluções de problemas específicos ou nas inovações tecnológicas. Seguindo estes princípios, apresentamos o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Física da UFV.

O Curso de Engenharia Física é composto por um núcleo comum com o curso de Bacharelado em Física, tanto no ciclo básico quanto no profissional. Apresenta também um núcleo básico e profissionalizante específico das engenharias. Este perfil curricular confere ao egresso o perfil esperado para o Engenheiro Físico, através do conteúdo constituído por disciplinas que definem a formação específica que diferencia o profissional do físico e dos demais engenheiros.

A evolução da Física no Brasil torna-se significativa na primeira metade do século XX, sendo que antes não houve praticamente nenhuma pesquisa nesta área do conhecimento. O pouco que se fez no Brasil até então deveu-se ao empenho de alguns professores em acompanhar os avanços das ciências ocorridos na Europa. Não existiam universidades no país, estando os estudos mais avançados restritos às escolas profissionais de Direito, Medicina e Engenharia.

As primeiras universidades foram fundadas em Manaus (1909), Paraná (1912), São Paulo (1934) e no Rio de Janeiro (1935), nas quais passou a existir explicitamente a pesquisa, além do ensino. Na década de 1950 são fundadas muitas instituições de pesquisa em física em todo o país. A pesquisa em Física em Minas Gerais iniciou-se, oficialmente, em 1957, com a criação de Pós-graduação em Engenharia Nuclear do Instituto de Pesquisas Radioativas (IPR) da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais.

Em Viçosa, o Departamento de Física - DPF foi criado em 1971, com a tarefa de ministrar as disciplinas básicas da física para os cursos de Agronomia, Florestas e Zootecnia. Em 1975 foram criados, a partir da Licenciatura Plena em Ciências oferecida na UFV, os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física. O primeiro bacharel em Física da UFV graduou-se no segundo semestre de 1979. Já nos anos 1980 se estabeleceu a pesquisa em Física no DPF através do apoio financeiro da FINEP a dois projetos de pesquisa que nuclearam os grupos de ensino de física e de instrumentação aplicada à agrometeorologia.

A partir de 1990 o DPF iniciou um esforço sistemático visando à montagem de seus laboratórios de pesquisa através de projetos individuais e institucionais, firmados com a FINEP, CNPq e FAPEMIG. Paralelamente o DPF continuava a investir maciçamente no treinamento em nível de pós-graduação de seus docentes, uma condição necessária para consolidar o esforço de desenvolvimento da pesquisa em Física na UFV. Em 1990 o DPF contava com 24 professores efetivos. Atualmente este quadro encontra-se completamente alterado. Atualmente o DPF passou a contar com 37 professores efetivos, sendo que todos estes docentes possuem doutorado em física ou área afim.

A pós-graduação em Física na UFV, em nível de mestrado, foi criada em 2001 e a primeira dissertação defendida em 2002. O curso de doutorado teve início em 2006, em uma

parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora, sendo a primeira tese foi defendida em 2008. A pós-graduação em Física veio não somente consolidar a pesquisa em Física na UFV, mas também criou oportunidades de treinamento em pesquisa para os estudantes de graduação, passando a constituir-se em um caminho natural para a continuidade dos estudos dos egressos do curso de Física - Bacharelado. A formação completa de um pesquisador em Física, preparado para atuar na fronteira do conhecimento, passa pelo seu aperfeiçoamento em nível de pós-graduação.

No campo do ensino da Física, no ano de 2013 o DPF tornou-se polo de oferecimento do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, idealizado e coordenado pela Sociedade Brasileira de Física. Trata-se de um programa voltado para os professores de Ensino Médio e Fundamental, com ênfase principal em aspectos de conteúdo na área de Física.

Diante do momento atual da sociedade, onde a base do desenvolvimento econômico e cultural bem como o bem estar da civilização dependem de maneira ímpar de desenvolvimentos tecnológicos que se apoiam no conhecimento científico, é imprescindível a existência de profissionais aptos a lidar com todos estes processos que a cada momento acontecem cada vez mais rápidos. O Engenheiro Físico possui formação básica profunda, capacidade investigativa e metodologia para avançar no desconhecido, espírito científico, rigor científico, características estas incorporadas ao profissional advindas da forte formação em física e incorpora também características dos engenheiros como formação gerencial, capacidade para inovar e empreender, sendo apto para a pesquisa multi-, inter- e transdisciplinar bem como para o desenvolvimento e apoio tecnológico.

Estima-se que o conhecimento em engenharia duplique a cada 18 meses. Essa velocidade ajuda a explicar a exigência dos cursos, mas também tem levado países da Europa a desestimular a especialização e a buscar uma formação mais generalista, porém, capaz de acompanhar a evolução do conhecimento. Aqueles profissionais com formação polivalente e capazes de tomar decisões em situações incertas são valorizados no mercado, e é neste contexto que o Engenheiro Físico veio preencher uma lacuna da formação em engenharia no Brasil. Esta lacuna começou a ser preenchida no ano de 2000, quando se iniciou o primeiro curso de Engenharia Física, na Universidade Federal de São Carlos. Posteriormente, vários outros cursos foram criados no Brasil, sendo o curso da UFV o décimo quinto a ser concebido, sendo que ainda existe uma grande demanda, crescente a cada dia por este profissional no mercado brasileiro.

Na região central, leste e da zona da mata do estado de Minas Gerais não existe nenhum curso de graduação em Engenharia Física, assim como nos estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro. Dessa forma, a criação do curso em Viçosa é muito estratégica do ponto de vista

geográfico, podendo atrair estudantes de todo o país, mas principalmente das regiões circunvizinhas à UFV.

A criação deste curso se insere nos esforços institucionais na busca por melhorias do ensino e formação de profissionais que atendam aos anseios da sociedade. O curso de graduação em Engenharia Física proporcionará a formação de profissionais multiespecialistas com sólida formação técnica e visão de gerenciamento e de mercado, capaz de atuar nas mais variadas áreas de desenvolvimento e inovação tecnológica, tanto na indústria quanto em centros de pesquisa. Espera-se que o curso proporcione uma maior interação e cooperação técnica e científica não só entre os diversos departamentos participantes diretamente da proposta, mas entre todas as áreas da universidade diretamente ligadas a desenvolvimento tecnológicos e a engenharia. Diversas áreas da universidade ainda possuem pouca interação entre si, apesar de possuírem uma grande interface e um grande potencial de colaboração entre si.

O aumento de interatividade entre diferentes unidades na instituição certamente será algo produtivo que levará a um melhor aproveitamento da capacidade de formação e qualificação profissional de cada um, com um resultado final que levará a formação de Engenheiros, Físicos, Matemáticos, Químicos, Biólogos, dentre outros ainda mais capacitados.

A implementação do curso de Engenharia Física no Centro de Ciências Exatas da UFV deve proporcionar um efeito positivo direto nos cursos de Física (Bacharelado e Licenciatura) tornando a busca por estes cursos mais atrativa, uma vez que os três cursos terão o mesmo ingresso, o nível dos estudantes pode subir, assim como o desejo pela docência ou pela ciência básica podem surgir entre estudantes interessados em Engenharia Física, em um primeiro momento. Assim como o efeito contrário, estudantes que se interessem pelos cursos de Física podem ver que tem aptidão para engenharia e optarem por esta modalidade.

2. Fundamentação Legal

A formação do Engenheiro Físico fundamenta-se na visão humanista e crítica com vistas à valorização do cidadão e sua inserção na sociedade com capacidade para atuar com criatividade, competência e responsabilidade na sua área. Essa formação inclui teorias e práticas, bem como, aquisição de habilidades comportamentais fundamentais para o exercício da cidadania, que conduzem ao desenvolvimento integral dos discentes, para que possam ser capazes de transformar o conhecimento e não apenas reproduzi-lo.

O presente projeto pedagógico foi elaborado com base nos princípios da educação nacional e nos pressupostos da educação superior expressos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei n.º 9.394/1996.

Pautase nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia segundo a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.

Possui carga horária de 3780 horas em conformidade com a legislação que estabelece carga horária mínima e tempo de integralização do curso - Resolução CNE/CES nº 2, de 18/06/2007.

Está adequado às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP nº 01, 17/06/2004;); às Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, 27/04/1999, Decreto nº 4.281, 25/06/2002 e Resolução CNE/CP nº 2, 15/06/2012) e a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012),

Atende à exigência curricular da Língua Brasileira de Sinais – Libras (Decreto 5.626 de 22/12/2005).

A gestão do curso é exercida por um colegiado, denominado Comissão Coordenadora, em atendimento às Resoluções do CEPE nº 09/2015, que aprovou a forma da gestão acadêmica dos cursos de graduação da Universidade Federal de Viçosa.

As informações acadêmicas do curso estão disponibilizadas na forma impressa na Coordenação de Curso e virtual no site do Curso, conforme exigência que consta no Art. 32 da Portaria Normativa Nº 40 de 12/12/2007 e alterada pela Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010.

3. Concepção do Curso

A ideia de se criar um curso de Engenharia Física na Universidade Federal de Viçosa surgiu em meados do ano de 2018, quando as comissões coordenadoras dos cursos de Física (Bacharelado e Licenciatura Integrais) e Licenciatura em Física (Noturno) estavam discutindo uma reestruturação das matrizes curriculares. Fazendo-se uma análise crítica do curso noturno de Licenciatura em Física viu-se o quão pouco eficiente estava sendo este curso que em quase 10 anos oferecendo 40 vagas anuais havia índices de evasão de 93% (dados sapiens 2018) e tinha formado apenas 6 alunos que ingressaram e se formaram neste curso.

Diante deste cenário desolador buscou-se por soluções e levou-se adiante a ideia de se criar o curso de Engenharia Física, ideia esta que nasceu nas discussões das reuniões das comissões coordenadoras. Apresentando esta ideia ao CEPE em reunião realizada no dia 20 de novembro de 2020 aprovou-se a criação do curso de Engenharia Física.

O curso de Engenharia Física da UFV, como qualquer engenharia, é baseado nas ciências básicas, principalmente física, química e matemática, de forma que o engenheiro utiliza ciência para resolver problemas práticos, demandas da sociedade, aplicando a ciência em

projetos que geram benefícios para as pessoas, sendo um profissional de ação, que age no problema específico. Os cientistas descobrem o mundo, investigam a natureza, constroem leis que descrevem o comportamento e ampliam o conhecimento existente e nosso conhecimento do mundo, já os engenheiros criam um mundo que nunca existiu quando utilizam do conhecimento científico para projetar, seja soluções de problemas específicos ou algo inovador, assim o Engenheiro Físico e o Físico são profissionais que se complementam.

O Engenheiro Físico formado pela UFV é um profissional que aplica o conhecimento científico, matemático e usa a criatividade para desenvolver soluções para os mais diversos problemas presentes, sendo de fato um engenheiro nato como as origens da palavra engenheiro, no latim, remetem, pois, sendo derivada de *ingeniare* (inventar) e *ingenium* (inteligência) ou seja, a invenção, seja ela de soluções para problemas existentes ou de novas possibilidades para a sociedade é algo enraizado no engenheiro. A “invenção” possui muitos aspectos, que vão desde o desenvolvimento de novos dispositivos a abordagem de questões sociais complexas com o uso de tecnologia de ponta. Os engenheiros então são conclamados a projetar e analisar sistemas que atendem as mais diversas necessidades humanas considerando sempre as limitações impostas pela praticidade, regulamentações, segurança e custos, isso obviamente em conjunto com o físico que é parte essencial da cadeia de geração de conhecimento. É um profissional capaz de aprender de forma autônoma e enfrentar o desconhecido com base no Método Científico, com foco na aplicação prática de seus conhecimentos e descobertas.

O curso de Engenharia Física da UFV forma um profissional com sólida formação nas áreas básicas da engenharia, em física, matemática e computação. Particularmente o curso solidifica a formação em áreas ligadas a tecnologias, essenciais atualmente em nossa sociedade como ciências e tecnologia de materiais, nanotecnologia, eletrônica e áreas correlatas bem como controle e automação de processos. Além dessa formação obrigatória comum a todos estudantes, o egresso do curso da UFV se diferencia dos demais formados por outras escolas uma vez que poderá cursar um rol de disciplinas optativas escolhidas dentro de áreas consolidadas na UFV como Agricultura de precisão, materiais, eletrônica, robótica, controle e automação de processos agrícolas, entre outras.

4. Objetivos do Curso

O Curso de Bacharelado em Engenharia Física da Universidade Federal de Viçosa objetiva formar um profissional generalista com formação multi-, inter- e transdisciplinar, ético, com responsabilidade social e com sólido conhecimento técnico-científico, capacidade empreendedora e capacitação gerencial, capaz de atuar na produção, manutenção, desenvolvimento e gestão de tecnologias baseadas principalmente no conhecimento de

Ciências Exatas. O egresso estará preparado para aplicar conhecimentos básicos de ciências exatas e engenharia na investigação de problemas tecnológicos, através do uso de estratégias multidisciplinares. Uma característica e objetivo essencial do curso é endossar no egresso as visões do cientista em ciências fundamentais e do engenheiro, estando apto à pesquisa, ao desenvolvimento e apoio tecnológico e sendo capaz de introduzir e desenvolver, num contexto empresarial, novos processos e produtos de alto valor agregado, localizando e solucionando problemas das diversas áreas da tecnologia moderna, particularmente, daquelas de grande impacto tecnológico e que requerem conhecimento atualizado de Física Contemporânea nas áreas de estado sólido, eletromagnetismo, ciências dos materiais, computação, robótica, eletrônica básica e avançada, controle e automação de equipamentos, dentre outras.

Uma forte característica do curso de Engenharia Física da UFV é capacitar os estudantes a “*aprender a aprender*”, sendo esta uma condição indispensável para que enfrente qualquer situação-problema que envolva conceitos científicos e tecnológicos. Isto os diferencia no mercado de trabalho buscando uma constante atualização profissional, indispensável para profissionais que atuam nas áreas de fronteira do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico atuais.

4.1 Objetivos Específicos

A formação do Engenheiro Físico leva em conta a principal característica do engenheiro que é a criatividade e fornece as competências necessárias para que seja um profissional multi, inter- e trans-especialista que o capacita a trabalhar nas mais diversas áreas. Possui ampla formação técnica e científica, principalmente em física, complementada por uma intensa atividade laboratorial e um amplo contato com indústrias.

Entre os objetivos específicos do curso destacam-se:

- Garantir sólida formação nos princípios gerais e fundamentos da física, matemática, informática e demais ciências que compõe a engenharia a aplicá-los a solução de problemas de engenharia;
- Garantir ampla formação para a atuação em engenharia, capacitando o egresso em diversas áreas de física aplicada e engenharia;
- Garantir ao estudante relativa autonomia do seu processo de formação, através da adoção de disciplinas optativas;
- Promover os princípios da educação continuada e da prática investigativa, no sentido de buscar novas formas do saber e fazer científico assumindo a postura de permanente busca de atualização profissional;

- Pautar-se na responsabilidade social e na compreensão crítica da ciência e do desenvolvimento tecnológico;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, experimentos, produtos, processos e planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Concepção e geração de novos empreendimentos, incentivando a inovação e o empreendedorismo;
- Desenvolvimento de novos métodos e técnicas de análise e fabricação de novos materiais e dispositivos funcionais;
- Atuar em equipes multidisciplinares e comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social, ambiental e avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

Além destes objetivos específicos destaca-se a capacitação integral dos egressos para o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, §1º, da Resolução nº 1.073 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) de 19 de abril de 2016, e as atribuições profissionais do engenheiro listadas no art. 7º da Lei nº 5.194 de 1966 referentes a sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos baseados em fenômenos físicos acoplados ou propriedades físicas interagentes ou na aplicação simultânea de múltiplas áreas da Física, incluindo a formulação e o emprego de modelos simbólicos, de processamento computacional e de controle e automação de processos.

5. Perfil profissional e Competências

O egresso do curso de Engenharia Física da UFV é um profissional generalista capaz de desenvolver as atividades de engenheiro, nas mais diversas áreas possíveis de sua atuação. O curso tem como diferencial uma formação sólida em Física e Matemática, complementada com áreas básicas e generalistas de engenharia, tornando o profissional multiespecialista com sólida formação técnica profissional capaz de desenvolver novos processos e produtos, identificando e solucionando problemas das mais diversas áreas, em especial aquelas que envolvem tecnologia e física sendo o Engenheiro Físico preparado para lidar com problemas tecnológicos de fronteira envolvendo geração de energia, nanotecnologia, novos materiais e dispositivos, criogenia, optoeletrônica, materiais avançados, dispositivos, da mesma forma que ele pode atuar no gerenciamento, gestão ou no estudo de mercado. O Engenheiro Físico formado pela UFV é capaz de buscar novas formas do saber e do fazer científico e tecnológico, produzindo e divulgando novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos.

5.1. Competências

O curso de Engenharia Física da UFV atende ao conjunto de competências essenciais ao engenheiro delineadas na Resolução CNE/CES nº 02/2019, para a formação do engenheiro com as seguintes características gerais:

- I. ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II. estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III. ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV. adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V. considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI. atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Todas atendidas pelo curso de Engenharia Física da UFV. Além destas as seguintes competências gerais são esperadas aos egressos:

- A) formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:
 - a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
 - b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
- B) analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:
 - a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
 - b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
 - c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
 - d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- C) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
 - b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
 - c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- D) implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:
- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
 - b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
 - c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
 - d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
 - e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- E) comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:
- a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
- F) trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:
- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
 - b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
 - c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
 - d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
 - e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;
- G) conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

- a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.
 - b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e
- H) aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:
- a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
 - b) aprender a aprender.

Além dessas competências gerais, elencamos como específicas do egresso de Engenharia Física:

- I) ter forte embasamento em Física, Matemática, Ciência de Dados e Métodos Computacionais, aliados às competências da Engenharia, para atuar em áreas emergentes da tecnologia moderna;
- J) ter grande capacidade de diálogo com profissionais da área científica e tecnológica, contrapondo-se à superespecialização típica, por exemplo, de programas de estudos avançados;
- K) elaborar e implementar projetos de desenvolvimento ou adaptação de produtos, processos e sistemas com foco nos princípios científicos subjacentes e menor ênfase no domínio de técnicas e processos específicos.
- L) Conceber e implementar soluções de engenharia para problemas acoplados da física (multifísica) envolvendo áreas como a física do estado sólido, a mecânica estatística, o eletromagnetismo, a termodinâmica e a mecânica quântica
- M) Desenvolver e integrar soluções de hardware e software para aplicações específicas e sistemas inteligentes envolvendo multifísica;
- N) Desenvolver e aplicar tecnologias quânticas, nanotecnologia, ciências de materiais e processos de fabricação;
- O) Desenvolver e projetar dispositivos utilizados em sistemas eletrônicos essenciais em desenvolvimento tecnológicos;
- P) Planejar, controlar e automatizar de forma eficiente processos;

Ainda com relação ao art. 5º das DCNs, o curso de graduação em Engenharia Física visa às seguintes áreas de atuação:

- I - Atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - Atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - Atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

6. Integralização Curricular

A integralização curricular do curso de Engenharia Física está em consonância com as respectivas Diretrizes curriculares, bem como à Resolução do CEPE 13/2016, obedece a carga horária mínima e as especificidades relacionadas a interdisciplinaridade e flexibilidade.

A matriz curricular com informações sobre sequência de oferecimento, créditos, carga horária, pré-requisitos, co-requisitos, bem como outras informações relevantes encontra-se anexada a este PPC (Anexo I). A carga horária está distribuída no curso da seguinte forma:

Disciplinas	Horas	
Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas do Núcleo básico	1935
	Disciplinas do Núcleo profissionalizante	1275
	Monografia	90
	Atividades de Extensão ¹	390
	Estágio Curricular	180
Disciplinas Optativas	300	
Total	3780	

Os Programas analíticos contendo as informações de todas as disciplinas do curso (obrigatórias e optativas) encontram-se disponíveis para consulta no site da UFV.

7. Organização Curricular

A estrutura curricular dos cursos de engenharia é regida pelas DCNs em engenharia, devendo possuir em sua organização conteúdos básicos, profissionais e específicos que caracterizam a formação do engenheiro físico. Na estrutura curricular do curso da UFV os conteúdos são oferecidos de modo contextualizado, dentro de atividades multidisciplinares e

1 A carga horária de Extensão encontra-se distribuída entre os núcleos básico (120 horas) e profissionalizante (270 horas).

transdisciplinares, como sugerido pelas DCNs, contribuindo para o desenvolvimento das competências esperadas. Os grupos de conhecimentos básicos, fundamentais à formação do engenheiro físico são muito similares as demais engenharias oferecidas no Brasil, sendo a diferença fundamental o fato de que o engenheiro físico deve ter uma forte formação em ciências matemáticas e físicas, sendo essencial para o profissional enfrentar os desafios que a sociedade demanda dos profissionais. Os conteúdos Profissionalizantes e Específicos possuem um caráter multidisciplinar, levando em conta a formação de um profissional empreendedor nos assuntos de sua área de atuação profissional, mas também participante ativamente de sua sociedade.

A matriz curricular do Curso com informações sobre sequência de oferecimento, créditos, carga horária, pré-requisitos, co-requisitos, lista de disciplinas optativas encontra-se no Anexo I.

Para atingir uma formação que contemple o perfil e, competências anteriormente descritas e, ao mesmo tempo, flexibilize a inserção do formando em um mercado de trabalho diversificado e amplo como o do engenheiro físico, o currículo do curso está dividido em três partes:

- Um núcleo comum aos três cursos, Bacharelado em Física, Licenciatura em Física e Engenharia Física, sendo este conteúdo correspondente ao primeiro ano de curso.
- Um núcleo com conteúdo básico do curso de graduação em Engenharia Física que engloba o núcleo comum.
- Um núcleo profissionalizante, com conteúdos especializados, avançados e específicos, onde o graduando delinea o perfil profissional final. Esses conteúdos são constituídos pelo conjunto de atividades necessárias para completar um curso de Engenharia Física nos moldes tradicionais, ou poderão ser diversificados, associando a Engenharia Física a outras áreas do conhecimento como, por exemplo, outras engenharias, Física, Biologia, Química, Matemática, Tecnologia, Materiais, Controle e Automação, processos agrícolas, etc. A escolha dos conteúdos especializados interdisciplinares deve ser definida tanto pela demanda do mercado de trabalho quanto pela evolução das áreas profissionais envolvidas e pela aptidão do estudante.

Os dez semestres previstos para o curso podem ser divididos, sem muito rigor, como segue: os dois primeiros abrangem o núcleo comum, os quatro seguintes o núcleo básico e os quatro últimos o núcleo profissionalizante e específico.

A fim de favorecer a flexibilidade curricular, os estudantes são estimulados a realizar atividades extracurriculares complementares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monitoria, tutoria, atividades de extensão, disciplinas optativas, programas especiais

(mobilidade acadêmica nacional e internacional), atividades associativas e de representação estudantil, empresas juniores e outras julgadas pertinentes.

7.1 - Núcleo Básico

O núcleo básico é dividido em duas partes, sendo uma comum aos três cursos da área básica de ingresso, cumprido tanto pelos estudantes do curso de Engenharia Física, Bacharelado em Física e Licenciatura em Física representando o primeiro ano de curso, correspondendo a aproximadamente 17% da carga horária total necessária para a obtenção do diploma. Este núcleo comum, totaliza 645 horas e é composto por disciplinas com conteúdos de física geral, matemática, física clássica, informática, laboratórios de física geral e química geral.

O restante do núcleo básico, cursado principalmente durante o segundo e o terceiro ano de curso dos estudantes, contempla os demais conteúdos básicos das engenharias, sendo Administração e Economia, Algoritmos e Programação, Ciência dos Materiais, Ciências do Ambiente, Eletricidade, Estatística, Expressão Gráfica, Fenômenos de Transporte, Física, Informática, Matemática, Mecânica dos Sólidos, Metodologia Científica e Tecnológica e Química. Estes conteúdos básicos possuem uma integração entre si, com o ciclo profissionalizante do curso e com o perfil de formação como detalhado abaixo.

O núcleo básico possui um total de 1935 horas correspondendo a aproximadamente 51% do total para integralização do curso de Engenharia Física, composta de 1440 horas em sala de aula, 495 horas de práticas em laboratórios, sendo que dentro deste núcleo existem 120 horas em atividades de Extensão.

A - Administração e Economia

Este grupo é composto pelas disciplinas ADM100 - Introdução à Administração e ECO270 - Introdução à Economia correspondendo a 120 horas, com 15 horas práticas e introduz o estudante aos conceitos fundamentais da área de administração e economia. Promovendo conceitos essenciais para capacidade empreendedora e capacitação gerencial do egresso.

B – Algoritmos, Programação e Informática

Os conteúdos deste grupo são contidos nas disciplinas INF100 - Introdução à Programação I e FIS271 - Física Computacional I correspondendo a 120 horas, sendo 90 horas práticas. Aqui o estudante é apresentado aos conceitos básicos de Informática, aprende sobre algoritmos, editoração científica, análise gráfica e soluções numéricas de problemas em Física, sendo introduzido a diferentes linguagens de programação.

C - Ciência dos Materiais

Neste grupo de conhecimento apresentado na disciplina EGF210 - Ciência dos Materiais com carga horária de 60 horas o estudante é introduzido já em um nível intermediário aos diferentes tipos de materiais e suas principais propriedades úteis na engenharia.

D - Ciências do Ambiente

Aqui o estudante terá uma visão geral das teorias ecológicas e levará ao pensamento crítico sobre as aplicações dessas teorias nas práticas profissionais do engenheiro. O conteúdo é apresentado na disciplina BIO131 - Ecologia Básica totalizando 45 horas e conectado com a disciplina EGF210, onde questões ambientais associadas aos materiais são discutidas.

E - Eletricidade

Grupo composto pelas disciplinas FIS203 – Física III, FIS228 – Física Experimental III e ELT241 - Instalações Elétricas I. Caracteriza-se por 150 horas, sendo 90 horas teóricas em sala de aula e 60 horas práticas em laboratórios. Este grupo capacita o estudante nos conceitos básicos de eletricidade, magnetismo, circuitos elétricos e em projetos e execução das instalações elétricas.

F – Estatística

Este grupo composto por uma disciplina EST105 - Iniciação à Estatística é responsável por introduzir os fundamentos básicos da Ciência Estatística essenciais para o engenheiro na análise de dados. Totaliza 60 horas em sala de aula.

G - Expressão Gráfica

Este grupo é responsável por fomentar habilidades de expressão gráfica aos estudantes sendo composto pela disciplina ARQ201 - Representação Gráfica para Engenharia onde o estudante compreende, desenvolve e produz geometrias em diferentes modelos de representação e introduz a normatização brasileira sobre a representação de projetos, peças e edificações. Outro aspecto importante é a análise, discussão e interpretação de projetos em diferentes escalas propondo soluções geométricas e de representação do projeto, fomentando a crítica de projeto de peças e edificações através de análises de seus desenhos. Totaliza 90 horas sendo 60 horas práticas e 30 teóricas.

H - Fenômenos de Transporte

Este grupo é composto por quatro disciplinas ENQ220 - Fenômenos de Transporte I, ENQ221 - Fenômenos de Transporte II, ENQ271 - Laboratório de Engenharia Química e MEC230 - Laboratório de Transferência de Calor, totalizando 180 horas, sendo 120 em sala de aula e 60 horas práticas. É responsável por apresentar os princípios fundamentais dos fenômenos de transporte, fazendo uma relação direta dos fenômenos físicos envolvidos nos processos com a realidade da indústria e capacitando o aluno a aplicar os conhecimentos adquiridos em outros eixos formativos do curso.

I – Física

Este grupo consiste no conteúdo básico de Física, comum a todas as engenharias e visto com maior profundidade que no ensino médio, com conceitos e instrumental matemático próprio do ensino superior, totalmente conectado e lecionado em conjunto com o grupo de matemática. Possui também conteúdos novos, não abordados no ensino médio e um destaque importante aqui é a forte formação prática em laboratório dos conteúdos teóricos abordados: um forte diferencial deste grupo de conhecimento. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, física ondulatória), são contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental e o caráter prático do engenheiro. Este módulo é composto de 420 horas sendo 210 horas de atividades em sala de aula e 210 horas em laboratórios. As disciplinas de física geral são: FIS220 - Introdução a Física, FIS201 - Física I, FIS202 - Física II, FIS203 - Física III, FIS226 - Física Experimental I, FIS227 - Física Experimental II e FIS228 - Física Experimental III.

J – Matemática

Contempla o conjunto de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos Físicos e essenciais ao engenheiro, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear, equações diferenciais, cálculo vetorial e variáveis complexas. Engloba 540 horas de atividades em sala de aula e é composto pelas disciplinas: MAT141- Cálculo Diferencial e Integral I, MAT135 - Geometria Analítica e Álgebra Linear, MAT143 - Cálculo Diferencial e Integral II, MAT243 - Cálculo Diferencial e Integral III, MAT340 - Equações Diferenciais Ordinárias I, FIS270 - Métodos da Física Teórica I e FIS370 - Métodos da Física Teórica II. Aqui existe uma grande conexão entre todas as disciplinas do grupo e com o perfil de formação do egresso, pois diversas técnicas essenciais para a descrição dos fenômenos físicos em nível mais avançado são aprendidas aqui, bem como técnicas fundamentais para disciplinas da área de controle e automação, eletrônica e de materiais avançados.

K - Mecânica dos Sólidos

Este grupo contempla os conceitos e princípios fundamentais da mecânica e de suas aplicações em Engenharia de forma a prover a compreensão, análise e a solução de problemas de Mecânica aplicados à Engenharia. É composto pela disciplina FIS233 – Mecânica totalizando 60 horas em sala de aula.

L - Metodologia Científica e Tecnológica

Este grupo está contemplado em duas disciplinas que totalizam 105 horas, sendo 60 horas teóricas e 45 horas práticas. As disciplinas são EGF180 - Introdução ao Projeto de Engenharia Física e FIS220 - Introdução à Física que contemplam a formação básica do estudante em metodologia científica e tecnológica no âmbito da engenharia.

M - Química

Este grupo composto por duas disciplinas QUI100 - Química Geral e QUI107 - Laboratório de Química Geral totaliza 75 horas sendo 45 em sala de aula e 30 em laboratório. Fomenta os conceitos básicos fundamentais da Química como ciência e do laboratório de química, bem como suas regras e normas de segurança.

Esse núcleo básico apresentado é complementado por uma disciplina de introdução as ciências físicas e a engenharia, FIS190 - Colóquios de Física e Engenharia Física com 30 horas e por duas disciplinas formativas na área de extensão universitária, FIS199 – Introdução às Atividades de Extensão I e FIS299 – Introdução às Atividades de Extensão II, com 30 horas cada. Ao concluir este núcleo o estudante estará apto a desenvolver os conceitos teóricos e experimentais em Eletricidade, Magnetismo, Mecânica, Óptica e Termodinâmica, os conceitos e a aplicação de técnicas de análise química em geral; a implementação de modelagens matemáticas para a resolução de problemas, permitindo a seleção das mais adequadas; a aplicação destes conceitos básicos em problemas de engenharia; bem como por permitir a formação crítica e humanista, com abordagens filosóficas e sociológicas sobre o uso da ciência, da tecnologia e da engenharia. Estará apto também a desenvolver os conceitos teóricos e práticos da Administração, Economia, Algoritmos e Programação, Ciência dos Materiais, Ciências do Ambiente, Eletricidade, Estatística, Expressão Gráfica, Fenômenos de Transporte, Mecânica dos Sólidos, Metodologia Científica e Tecnológica no desenvolvimento de soluções para os mais diversos problemas presente na sociedade.

7.2 - Núcleo Profissionalizante

O núcleo profissionalizante cursado principalmente durante o quarto e o quinto ano do curso contempla os conteúdos específicos e profissionais, assim como os objetos de conhecimento e atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas para o egresso. É formado por um conjunto de disciplinas obrigatórias e optativas, se constitui no elemento definidor e diferenciador do perfil do Engenheiro Físico em relação as demais engenharias e em relação ao Bacharel em Física. Pode caracterizar especializações em algumas áreas e devem também contribuir para a educação continuada tendo em vista a pós-graduação. O núcleo profissionalizante totaliza uma carga horária de mais 1845 horas, correspondendo a aproximadamente 49% do total para integralização do curso de Engenharia Física. Desta carga horária 300 horas são de disciplinas optativas e o restante, 1545 horas obrigatórias, sendo 675 horas em sala de aula e 870 horas práticas em laboratórios, empresas ou indústrias. É caracterizado por abordar conhecimentos avançados na área de Física, Eletrônica, Ciência dos Materiais, Nanotecnologia, Processos de Fabricação, Controle e Automação e desenvolvimento de projetos. Dentro deste núcleo existem 270 horas em atividades de Extensão.

A – Física

O núcleo profissionalizante em física é um dos principais aspectos que define o Engenheiro Físico e distingue drasticamente sua formação das demais engenharias existentes no Brasil. Este grupo propicia ao estudante um sólido conhecimento de ciências físicas e seus fundamentos fomentando o conhecimento necessário para solidificar a formação técnico-científica e promover no egresso as visões do cientista em ciências fundamentais para capacitar o engenheiro, à pesquisa, ao desenvolvimento e apoio tecnológico em consonância com outros grupos de formação. É constituído por um grupo de física clássica que são os conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao século XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica e por um grupo de física moderna que são os conceitos e teorias físicas desde o início do século XX até a atualidade, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística e relatividade. O conteúdo deste grupo envolve tópicos avançados de matemática e física, tanto experimental quanto teórica totalizando 480 horas de atividades sendo 120 em laboratórios e 360 em sala de aula, abrangendo as seguintes disciplinas: FIS204 – Física IV, FIS229 – Física Experimental IV, FIS320 – Laboratório de Física Moderna, FIS333 - Mecânica Clássica, FIS344 - Termodinâmica Estatística I, FIS352 - Eletromagnetismo I, FIS444 - Termodinâmica Estatística II e FIS464 – Física Quântica I.

B – Eletrônica

Este núcleo de formação é responsável por contemplar desenvolvimentos em circuitos elétricos e desenvolver os aspectos da eletrônica analógica e digital bem como dos dispositivos utilizados em sistemas eletrônicos, sendo essenciais para compreender e desenvolver diversas tecnologias utilizadas atualmente. É composto pelas disciplinas EGF350 - Análise de Circuitos Elétricos e EGF355 - Instrumentação para Eletrônica Analógica e Digital totalizando 120 horas, sendo 75 horas práticas em laboratório e 45 hora em sala de aula. Este grupo de formação em conjunto com o grupo de controle e Automação capacita o egresso a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora em diversas áreas como em processos de fabricação, automação e controle de processos, estando este muito entrelaçado com o grupo de Ciência dos materiais e nanotecnologia.

C - Ciência dos Materiais, Nanotecnologia e Processos de Fabricação

Composto pelas disciplinas EGF410 – Desenvolvimento de Materiais Avançados e Dispositivos, EGF411 – Fabricação e Caracterização de Nanomateriais e MEC320 – Processos de Fabricação, possui uma carga de atividades de 180 horas, sendo 45 horas práticas em laboratório e 135 horas em sala de aula. Este grupo confere ao estudante forte formação na área de Ciência dos Materiais e de nanomateriais proporcionando conhecimento amplo em materiais avançados e dispositivos eletrônicos, semicondutores e propriedades essenciais para a formação em escala nano como propriedades magnéticas, spintrônica e diversas técnicas de caracterização, manipulação e análise de nanomateriais. Neste grupo também o estudante compreende os fundamentos dos principais processos de fabricação e obtêm uma visão sistêmica destes processos na cadeia produtiva. Este grupo possui uma grande contribuição na formação para desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora sendo essencial na formação do Engenheiro Físico e fortemente alinhado com os grupos de Física, Eletrônica e Controle e Automação.

D - Controle e Automação

Este núcleo, um dos eixos formativos do Engenheiro Físico e essencial para a formação do egresso, principalmente no que tange a formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia adotando perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares é composto em sua fase final pelas disciplinas ELT330 – Sistemas de Controle I, ELT371 - Automação Industrial I e ELT376 - Laboratório de Automação Industrial I, contemplando 120 horas, sendo 90 em sala de aula e 30 de prática em laboratório. Este núcleo começa seu eixo formativo no ciclo básico, possui uma interdisciplinaridade muito forte com o grupo de

Eletrônica do ciclo profissionalizante e fomenta ao egresso competências indispensáveis ao seu perfil formativo.

E - Desenvolvimento de projetos

Este é o grupo mais integrador de conhecimento dentro do currículo de Engenharia Física e mais transdisciplinar do curso. O estudante deve desenvolver um projeto em Engenharia Física aplicando o conhecimento científico, técnico e a criatividade, baseando-se em princípios extraídos da engenharia, economia, administração, estatística e outros condicionantes associadas a fatores ambientais, econômicos, de segurança, dentre outros. Este grupo de conhecimento cria um diferencial na formação do engenheiro desenvolvendo um trabalho de integração entre os diferentes componentes curriculares ministrados no curso utilizando metodologias ativas de aprendizagem por projetos. Este grupo inicia-se na disciplina básica EGF180 - Introdução ao Projeto de Engenharia Física e posteriormente mais duas disciplinas avançadas EGF380 – Projeto de Engenharia Física I e EGF480 - Projeto de Engenharia Física II dentro do ciclo profissional do curso com uma carga horária de 195 horas, sendo 135 práticas e 45 em sala de aula.

Dentro do núcleo profissionalizante o estudante estuda conteúdos que são específicos do curso de Engenharia Física, totalizando 360 horas obrigatórias que são as disciplinas EGF380 - Projeto de Engenharia Física I, EGF355 - Instrumentação para Eletrônica Analógica e Digital, EGF410 - Desenvolvimento de materiais avançados e dispositivos, EGF411 - Fabricação e caracterização nanomateriais, EGF480 - Projeto de Engenharia Física II. Além destes existem outros conteúdos que podem ser cursados nas disciplinas optativas.

7.3 - Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas, listadas ao final da matriz curricular, envolvem conteúdos diversificados e devem totalizar um mínimo de 300 horas. O estudante tem total liberdade de escolha para matricular-se. Servem para catalisar perfis interdisciplinares, minimizando os problemas decorrentes da criação de currículos estanques e de difícil modernização.

A fim de garantir que o estudante já tenha um conhecimento mínimo do curso e, assim, uma maior maturidade para a escolha dessas disciplinas, estas só podem ser cursadas após o estudante ter sido aprovado em todas as disciplinas obrigatórias dos 4 (quatro) primeiros períodos do curso.

O curso de Engenharia Física contempla vários eixos formativos dentro do grupo de disciplinas optativas onde o estudante pode optar por aprofundar seus conhecimentos em áreas já estudadas nas disciplinas obrigatórias ou obter sólida formação em outras áreas não

contempladas nas disciplinas regulares. Destaca-se alguns grupos formativos contemplados nas disciplinas optativas que são de grande interesse para a formação do Engenheiro físico:

- Administração, Economia, Empreendedorismo e Gerenciamento,
- Controle, Automação e Eletrônica,
- Desenvolvimento de Projetos,
- Física e Nanotecnologia,
- Materiais e Máquinas,
- Processos Agrícolas e Agricultura de Precisão,
- Química,
- Robótica.

Também fazem parte das disciplinas optativas do curso uma série de disciplinas de desenvolvimento de projetos interdisciplinares, listadas na matriz curricular com a codificação PRExxx. Estas disciplinas possibilitam aos estudantes terem uma visão ampla das diversas áreas de atuação do engenheiro e possibilita ao estudante integrar-se com profissionais de outras áreas, uma vez que os projetos são desenvolvidos por equipes que envolvem estudantes de diversos cursos de graduação da UFV.

7.4 - Disciplinas Facultativas

Nos termos do Regime Didático da UFV, o aluno pode cursar qualquer disciplina da instituição como disciplina facultativa, até um máximo de 240 horas. A carga horária dessas disciplinas não é contada para efeito de integralização da carga horária do curso. A fim de garantir que o estudante já tenha um conhecimento mínimo do curso e, assim, uma maior maturidade para a escolha dessas disciplinas, estas só poderão ser cursadas após o estudante ter sido aprovado em todas as disciplinas obrigatórias dos 4 (quatro) primeiros períodos do curso. Visando uma maior flexibilidade na formação do estudante, 120 horas das disciplinas facultativas poderão ser aproveitadas como disciplinas optativas contando como carga horária livre para o estudante.

7.5 - Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia

Ao final do curso todos os estudantes devem elaborar um trabalho de conclusão de curso, sendo a disciplina correspondente a EGF497 – Monografia. Nesta disciplina o estudante é conduzido a elaborar uma monografia ou trabalho de fim de curso onde o estudante deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro. A finalização das 90 horas desta disciplina se dá com a apresentação de seminário público avaliado por uma banca de três professores. A monografia deve avaliar a efetiva contribuição

do aluno ao trabalho, bem como sua capacidade de articulação das competências visadas. As normas para elaboração da monografia estão apresentadas no Anexo II deste PPC.

7.6 - Estágio Curricular

O estágio é um componente curricular obrigatório que proporciona aos futuros profissionais um contato com os ambientes que poderão ser utilizados por eles depois de formados. É uma etapa integrante da formação onde o estudante desenvolve práticas profissionais reais, sob supervisão direta do professor coordenador, devendo ser realizado em organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia diretamente ligadas a Engenharia Física.

É estruturado conforme a Lei Federal no 11.788/2008, de 25 de Setembro de 2008, que trata da definição, classificação e relações de estágio de estudantes; das obrigações da instituição de ensino, da parte concedente e do estagiário; das fiscalizações e de outras disposições gerais. A obrigatoriedade de realização de Estágio atende o estabelecido na Resolução CNE/CES Nº 02/2019, de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

No curso de Engenharia Física da UFV o estágio curricular é ofertado por meio da disciplina EGF499 - Estágio Supervisionado que possui 180 horas de atividades, contabilizando 12 créditos, podendo o estudante desempenhar uma carga horária superior a esta exigida na disciplina em conformidade com as Diretrizes curriculares Nacionais, sendo seu pré-requisito ter cursado pelo menos 2800 horas obrigatórias do curso. Deve ser realizada preferencialmente no último ano de curso após o estudante ter tido uma ampla vivência das diferentes áreas formativas do mesmo.

Devido as características da microrregião de viçosa, com um número limitado de possibilidades para os estudantes estagiarem, a matriz curricular do curso foi pensada de forma a no último período do curso o estudante cursar apenas o estágio supervisionado e disciplinas que não necessitam da presença do estudante no campus, podendo assim buscar oportunidades em diferentes localidades do país, onde poderá encontrar um amplo espectro de possibilidades que contemplem a generalidade da formação do engenheiro físico.

O estágio poderá ser realizado em instituições públicas, privadas, empresas e demais locais que proporcionem ao futuro profissional um contato da teoria com a prática, sendo os estudantes supervisionados por um professor responsável pela atividade curricular sendo que o mesmo deverá ser um professor do curso de Engenharia Física, responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades dos estagiários.

Para fins de acompanhamento e avaliação dos discentes devem ser elaborados, relatórios técnicos e um acompanhamento individualizado durante o período de realização das atividades, conforme estabelecidos nas normas do estágio.

Estágios não obrigatórios também podem ser desenvolvidos pelos estudantes, desde que não interfiram de forma negativa na integralização curricular. As normas e regulamentos do estágio supervisionado obrigatório e não obrigatório encontram-se no Anexo III.

7.7 – Atividades de Extensão

As atividades de extensão são parte integrante das atividades indispensáveis para a curso de Engenharia Física. As atividades de extensão desenvolvidas ao longo de toda a graduação pelos estudantes oferecem a possibilidade de uma ampla relação do curso de graduação com a sociedade, indo além das empresas (privadas e públicas). Esta forma de interação dos estudantes com a sociedade é regulamentada pela resolução do CNE Nº7 de 18 de Dezembro de 2018 e estabelece que as atividades de extensão devem compor no mínimo 10% (dez por cento) da carga horária total dos cursos de graduação, devendo ser parte da matriz curricular. Na UFV a resolução CEPE Nº 6 de 15 de março de 2022 regulamenta a curricularização da Extensão dentro dos cursos de graduação.

Entende-se por atividades de Extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, conforme a resolução Nº 7/2018 do CNE. As atividades extensionistas, segundo sua caracterização, se inserem em, programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços. São aquelas que ultrapassam o âmbito específico de atuação do departamento no que se refere a ensino e pesquisa, desse modo, os cursos devem estimular a realização de atividades curriculares, de extensão ou de aproximação profissional, que articulem o aprimoramento e a inovação de vivências relativas ou não ao campo de formação, podendo oportunizar ações junto à comunidade, ou mesmo de caráter social, tais como clínicas e projetos. As atividades de extensão estão contempladas nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia como componente da organização curricular, obedecendo às normas pertinentes, expedidas no âmbito do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Os estudantes do curso de Engenharia Física deverão desenvolver no mínimo 390 horas em atividades de extensão, as quais podem ser desenvolvidas dentro de algumas disciplinas do curso ou engajando-se nos mais diversos projetos de Extensão existentes, sejam eles vinculados à UFV ou não.

Os estudantes serão orientados no primeiro semestre do curso, dentro da disciplina FIS199 – Introdução às Atividades de Extensão I, sobre esse componente curricular, onde aprenderão um pouco sobre extensão, como desenvolver atividades extensionistas e como se engajar nos mais diversos projetos existentes. Posteriormente no quarto período, na disciplina FIS299 – Introdução às Atividades

de Extensão II, dando continuidade aos componentes curriculares associados a extensão universitária apresentados na disciplina FIS199 serão orientados com mais detalhes sobre as atividades de extensão na área de física e particularmente dentro do curso de Engenharia Física e aprenderão o básico sobre projetos de extensão. Posteriormente nas disciplinas EGF380 – Projeto de Engenharia Física I e EGF480 – Projeto de Engenharia Física II como parte das atividades os estudantes deverão construir, estruturar e executar um projeto de extensão. Ao fim do curso (quando tiverem a carga horária mínima exigida) deverão se matricular na disciplina EGF390 – Atividades de Extensão e apresentar um breve memorial destacando o impacto das atividades desenvolvidas em sua formação e na sociedade junto com os respectivos comprovantes das atividades.

Além das atividades mencionadas em algumas disciplinas do curso existirão atividades de extensão desenvolvidas pelos estudantes como parte das atividades das disciplinas de forma que ao finalizar o curso o estudante terá integralizado a carga horária total exigida de extensão da seguinte forma:

- FIS199 – Introdução às Atividades de Extensão I contabilizando 30 horas
- FIS299 – Introdução às Atividades de Extensão II contabilizando 30 horas
- EGF380 – Projeto de Engenharia Física I e EGF480 – Projeto de Engenharia Física II que possui dentro de seus componentes curriculares 30 e 15 horas de atividades de extensão respectivamente, totalizando 45 horas.
- FIS226 - Física Experimental I, FIS227 - Física Experimental II, FIS227 - Física Experimental III e FIS229 - Física Experimental IV, cada uma possuindo 15 horas de atividades de extensão, totalizando 60 horas,
- EGF390 – Atividades de Extensão contabilizando 225 horas de creditação de atividades extensionistas desenvolvidas pelos estudantes ao longo da graduação.

As atividades de extensão desenvolvidas pelos estudantes que serão creditadas na disciplina EGF390 – Atividades de Extensão devem obrigatoriamente promover a inserção e a articulação com os processos formativos dos discentes, visando o aperfeiçoamento da qualidade da formação acadêmica. Devem ser entendidas como um processo transdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e sociedade, sendo caracterizadas como Programas, Projetos, Cursos, Eventos e Prestação de Serviços. Essas atividades a serem desenvolvidas serão de livre escolha do aluno, desde que atendidas as premissas de atividades de extensão conforme a resolução CEPE Nº 6 de 15 de março de 2022. O cômputo da carga horária é feito através dos certificados das atividades realizadas pelo estudante e descritas no breve memorial apresentado, destacando a importância das atividades na formação do estudante.

Ao integralizar o curso o estudante terá completado no mínimo 390 horas de atividades de extensão, o que corresponde a **10,3%** da carga horária total do curso de Engenharia Física.

7.8 - Atividades Complementares

A formação do futuro profissional será enriquecida com Atividades Acadêmicas – Científicas – Culturais caracterizadas como Atividades Complementares, sendo componentes curriculares que objetivam enriquecer e complementar os elementos de formação do perfil do graduando e que possibilitam o reconhecimento da aquisição discente de conteúdos e competências, adquiridas dentro ou fora do ambiente acadêmico, especialmente nas relações com o campo do trabalho. A realização dessas atividades não se confunde com a prática profissional ou com a elaboração do projeto final de curso e podem ser articuladas com as ofertas disciplinares que compõem a organização curricular. O estímulo a atividades culturais, transdisciplinares e inovadoras enriquecem a formação geral do estudante que deve ter a liberdade de escolher atividades a seu critério, respeitadas contudo as normas institucionais do curso. As atividades complementares devem ser, preferencialmente, desenvolvidas fora do ambiente escolar, de forma que sejam diversificados tanto em termos de conhecimentos quanto de interesses.

Para a integralização curricular, o aluno poderá cursar a disciplina EGF 293 – Atividades Complementares, sendo necessário, para integralizar a disciplina cumprir um mínimo de 60 horas de atividades complementares que poderão ter sido realizadas previamente, antes da matrícula na disciplina. Estas atividades ocorrerão paralelamente à formação acadêmica. Embora a disciplina seja optativa, o estudante é estimulado desde o início a participar destas atividades, complementando sua formação e posteriormente matriculando-se na disciplina para certificar sua carga de atividades.

Dentre as Atividades Complementares podem ser destacadas: monitoria, atividades de pesquisa, publicação de produção científica, participação em eventos técnico-científicos, programas de tutoria, empresa júnior, núcleos interdisciplinares, estágios extracurriculares e outras atividades que devem ser constantemente incentivadas no cotidiano acadêmico.

Essas atividades serão de livre escolha do aluno e o cômputo da carga horária é regulamentada conforme o Anexo V.

7.9 - Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana

No Curso de Engenharia Física da UFV o atendimento ao disposto na Resolução CNE/CP 01/2004 ocorre por meio da abordagem transversal do tema das relações étnico-raciais junto aos conteúdos de diversas disciplinas que compõem a matriz curricular dos Cursos e por meio da participação dos estudantes em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

A abordagem transversal do tema das relações étnico- raciais ocorre em disciplinas tais como: FIS190, EGF293 e EGF390, ou disciplinas de outros cursos da UFV que podem ser cursadas como facultativas e aproveitadas como carga horária livre.

No campo da pesquisa e extensão, assim como no ensino e nas atividades extracurriculares, a abordagem do tema das relações étnico-raciais tem sido objeto de ações do corpo docente vinculado ao Curso, em eventos como nas Semanas Acadêmicas ou em congressos e encontros.

7.10 - Políticas de Educação Ambiental

No curso de Engenharia Física a educação ambiental perpassa toda matriz curricular como um tema transversal. A educação ambiental faz parte do conteúdo das disciplinas desde o primeiro período do curso, nas disciplinas básicas, até os períodos finais, nas disciplinas de formação profissional. Com isso, o curso procura contribuir e preservar o meio ambiente, em conformidade com a legislação brasileira (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002). A educação ambiental está contemplada em disciplinas tais como: BIO131, EGF180, EGF210 e FIS190. Além disso, os estudantes têm a oportunidade de participarem de diversos eventos realizados no campus que tratam desta temática, bem como, participarem de projetos de pesquisa e extensão desenvolvendo trabalhos de educação ambiental.

7.11. Educação em Direitos Humanos

O atendimento ao disposto na Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012 ocorre de duas formas: Por meio da abordagem transversal e ou específica junto aos conteúdos de diversas disciplinas que compõem a matriz curricular do Curso, dentre elas a FIS190 – Colóquios de Física e Engenharia Física.

Por meio da abordagem transversal e ou específica desenvolvida em projetos de ensino, pesquisa e extensão. No campo dos projetos de ensino, de pesquisa e extensão, a abordagem do tema tem sido objeto de ações do corpo docente bem como de toda a UFV, e dentro do curso de Engenharia Física nas disciplinas EGF180 – Introdução ao Projeto de Engenharia Física e EGF380 – Projeto de Engenharia Física I e EGF480 – Projeto de Engenharia Física II.

8. Compatibilidade das Competências Esperadas e as Atividades Pedagógicas Programadas

As atividades pedagógicas programadas para os estudante do curso de Engenharia Física devem estar em consonância com as características e competências, gerais e específicas

esperadas para o profissional listadas no capítulo 5 deste PPC. Assim é apresentado um mapeamento entre as atividades pedagógicas do curso, contidas nas disciplinas obrigatórias e as características e competências esperadas. Importante mencionar que o processo de fomentar competências nos estudantes se inicia quando um docente, considerando normativas profissionais e de ensino e a realidade do mercado de trabalho, elenca uma atividade profissional que poderá ser realizada pelo egresso dentro de determinada disciplina e insere competências indispensáveis à realização desta tarefa. Depois, pensa nas habilidades que devem ser desenvolvidas para tornar o indivíduo apto a realizar a tarefa. Posteriormente, relaciona os conteúdos necessários ao desenvolvimento dessa competência e baseado nas competências consideradas, estabelece as metodologias para ensino/aprendizagem e os processos de avaliação a serem utilizados.

Na tabela abaixo é apresentado um mapeamento entre as atividades pedagógicas programadas para os estudantes e as competências esperadas para os egressos conforme estabelecido no capítulo 5 deste PPC. A descrição das competências **A, B, C, ...** segue a apresentada no cap. 5 e as atividades pedagógicas estão inseridas dentro das disciplinas, de forma que uma disciplina pode contribuir para mais de uma competência, a depender de seus objetivos e conteúdos pedagógicos programados.

Competência Atividade	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
ADM100	x		x			x					x	x				
ARQ201	x		x			x		x			x	x				
BIO131	x		x			x	x				x	x				
ECO270	x		x			x					x	x				
EGF180	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
EGF210	x	x	x	x			x		x	x		x		x	x	
EGF350	x		x	x				x	x			x	x	x	x	x
EGF355	x		x	x				x	x			x	x	x	x	x
EGF390	x		x	x		x		x	x	x	x					
EGF410	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	
EGF411	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	
EGF380	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EGF480	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EGF497	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x

EGF499	x		x	x	x	x	x			x						
ELT241	x		x	x		x			x				x	x	x	x
ELT330	x		x	x		x		x	x	x			x		x	x
ELT371	x		x	x		x		x	x				x		x	x
ELT376	x		x	x		x		x	x				x		x	x
ENQ220	x	x	x	x		x		x	x	x		x				
ENQ221	x	x	x	x		x		x	x	x		x				
ENQ271	x	x	x	x		x		x	x	x		x				
EST105	x		x													
FIS190	x						x			x	x					
FIS199	x		x	x		x				x	x					
FIS201	x	x							x			x				
FIS202	x	x							x			x				
FIS203	x	x							x			x		x	x	x
FIS204	x	x						x	x			x		x	x	
FIS220	x	x							x			x				
FIS226	x	x							x			x				
FIS227	x	x							x			x				
FIS228	x	x							x			x		x	x	x
FIS229	x	x						x	x			x		x	x	x
FIS233	x	x							x			x				
FIS270	x	x							x			x				
FIS271	x	x						x	x			x	x		x	x
FIS299	x	x		x		x			x		x					
FIS320	x	x						x	x	x		x		x	x	
FIS333	x	x							x			x				
FIS344	x	x	x					x	x	x		x				
FIS352	x	x	x					x	x	x		x				x
FIS370	x	x	x					x	x	x		x	x	x		x
FIS444	x	x	x	x				x	x	x		x				
FIS464	x	x	x	x				x	x	x		x		x		
INF100	x								x			x	x		x	x
MAT135	x	x							x							
MAT141	x	x							x							

MAT143	x	x							x							
MAT243	x	x							x							
MAT340	x	x							x							
MEC230	x	x	x	x		x		x		x		x				
MEC320	x	x	x	x		x		x						x		
QUI100	x	x				x			x					x		
QUI107	x	x				x			x					x		

9. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

A aprendizagem transcende a necessária formação técnica e desenvolvimento de competências. Seu objetivo é contribuir para a formação de um cidadão imbuído de valores éticos que, com competência formal e política, possa atuar no seu contexto social de forma comprometida com a construção de uma sociedade mais justa, solidária e integrada ao meio ambiente.

A metodologia adotada é focada no estudante, principalmente utilizando metodologias ativas de aprendizagem como sugerido pelas DCN, visando o estudante como sujeito ativo e participativo do processo de ensino e aprendizagem. Valoriza os questionamentos, as ideias e as sugestões dos estudantes, de maneira a contribuir para que seu aprendizado esteja mais perto de formar cidadãos conscientes, ativos e construtores de novos argumentos.

Diversas atividades são desenvolvidas, por meio de aulas teóricas e práticas, para que os estudantes pensem de forma integrada e sejam capazes de consolidar seu conhecimento.

Nas aulas teóricas expositivas, o conteúdo é apresentado de maneira a estimular discussões entre os alunos visando à construção de um raciocínio lógico sobre o assunto/tema apresentado. São incluídas apresentações dinâmicas de trabalhos acadêmicos (escrita e oral) e grupos de discussão de artigos científicos, aplicabilidade de novas tecnologias e outros assuntos que permitam aos estudantes o desenvolvimento de habilidades de análise crítica e integração de conteúdos. Os conteúdos práticos são constituídos por aulas em que os alunos efetivamente executam as atividades.

A formação científica, tecnológica e técnica dos estudantes está contemplada por meio da participação em Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão. Os estudantes são estimulados a participarem de atividades extracurriculares que contribuem para dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, como ciclo de palestras, reuniões acadêmicas, seminários, workshops, visita a empresas de apoio à pesquisa e extensão, atividades de consultoria, prestação de serviços, entre outros.

10. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação do rendimento acadêmico encontra-se disciplinada na UFV pelo Regime Didático da Graduação, que estabelece procedimentos e condições inerentes à avaliação.

Entendendo que tais procedimentos não podem estar dissociados do processo ensino-aprendizagem, as avaliações deverão se pautar nos seguintes princípios:

- planejamento dos procedimentos de avaliação de forma integrada com o processo educacional, com conteúdos e objetivos bem definidos;
- utilização dos resultados dos procedimentos de avaliação para discussões e redefinições do processo ensino-aprendizagem;
- realização de avaliações formativas frequentes e periódicas;
- opção preferencial pelos instrumentos de avaliação que contemplem os aspectos cognitivos e as competências do processo ensino-aprendizagem;
- utilização de métodos ativos de avaliação que estimulem o processo contínuo de avaliação, diversificando e não dissociando as atividades acadêmicas e pautado em competências, priorizando o caráter de reforço da aprendizagem, de retroalimentação da formação docente, da estruturação curricular e das políticas institucionais.
- utilização de avaliação diagnóstica, quando os resultados das avaliações são utilizados para monitorar a eficiência do processo ensino-aprendizagem, para orientar os professores e alunos, para estimular e acompanhar o aprendizado individual dos estudantes e para garantir a obediência a padrões mínimos de qualidade de desempenho profissional dos estudantes que irão se graduar. Ou seja, as avaliações serão utilizadas como parte do processo ensino- aprendizagem.

11. Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs - no processo de ensino-aprendizagem

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão implantadas de forma a permitir, com excelência, o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Atualmente o Campus da UFV – Viçosa conta com laboratórios para o uso em ensino, pesquisa e extensão, todos equipados com computadores ligados à rede com acesso à internet, inclusive por meio de rede sem fio (wireless).

A UFV, desde 2001, com a implantação da Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância – CEAD vem investindo e incentivando a criação de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

A CEAD é responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e prestação de suporte técnico às atividades realizadas em diferentes áreas de ensino, utilizando novas tecnologias de informação e comunicação.

Além de apoiar os professores nas suas atividades de ensino e extensão, sua proposta é diversificar as formas de atuação para atingir o maior e mais variado público possível. Para isso, utiliza os resultados obtidos pela UFV em mais de 90 anos de atividades nos campos do ensino, da pesquisa e da extensão.

A CEAD tem por finalidade:

- proporcionar recursos humanos e materiais para o desenvolvimento de atividades em EaD;
- apoiar e acompanhar a interlocução entre professor, discente e tutor em atividades semipresenciais;
- prestar suporte técnico e pedagógico na produção e utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – às unidades da Universidade;
- coordenar e supervisionar, em conjunto com os centros de ciências, departamentos e unidades de ensino, as atividades acadêmicas na modalidade à distância; e
- promover cursos e atividades didáticas no campo de TICs e em outras áreas, com a aprovação dos colegiados competentes.

Para as disciplinas presenciais e/ou a distância, a CEAD disponibiliza suporte para a produção de material didático, utilizando diferentes mídias e formatos. Conta, inclusive, com ambientes especialmente desenvolvidos para este fim. Entre eles, destacam-se: textos para leitura, áudio-aula, vídeo-aula, vídeos, entrevistas, animações, simulações, entre outras.

Uma ferramenta importante oferecida pela CEAD é o PVANet Moodle, (endereço eletrônico: <http://www.primeiroano.ufv.br>) o ambiente virtual de aprendizado utilizado pela UFV, concebido para receber conteúdos das mais diversas disciplinas e cursos, nas modalidades presenciais e a distância. Para tanto, foram projetadas ferramentas que garantem a inclusão de conteúdos nos mais diferentes formatos – textos, apresentações narradas, vídeos, animações e simulações, interação discente-tutor/professor síncrona e assíncrona, e acompanhamento do processo de aprendizado, via avaliações online.

Entre as ferramentas disponíveis, destacam-se: Notícias, Agenda, Conteúdo, Chat, Fórum, Perguntas-e-respostas, Sistema de e-mail, Entrega de Trabalhos, Edição Compartilhada de Arquivo, Sistema de Avaliação e Relatórios de Acompanhamento.

O PVANet Moodle é de fácil utilização e garante ao professor elevado nível de flexibilidade. Isso porque o professor pode incluir, excluir e ainda definir o título das ferramentas, bem como o nível de permissão dos usuários. E, por se tratar de um ambiente

virtual da UFV, está em constante processo de aperfeiçoamento e desenvolvimento, na tentativa de satisfazer ainda mais as necessidades e demandas dos professores e estudantes.

O PVANet Moodle tem um sistema de gerenciamento que permite a identificação dos usuários que acessaram ou não, em determinado período de tempo, a disciplina, os dias acessados e o número de acessos. Permite ainda identificar com rapidez os estudantes que fizeram determinada avaliação.

Pela arquitetura do PVANet Moodle, para cada disciplina, é disponibilizado um espaço próprio. Esse ambiente virtual de aprendizado está conectado com o SAPIENS (Sistema de Apoio ao Ensino), o que facilita o intercâmbio de informações.

O SAPIENS (endereço eletrônico: <https://sapiens.cpd.ufv.br/sapiens/>) é um sistema computacional que possibilita a estudantes, professores e coordenadores de cursos, acesso a informações gerenciadas pela Diretoria de Registro Escolar.

Os estudantes podem acessar, pelo SAPIENS, seu histórico escolar, a relação de disciplinas matriculadas, cursadas e a cursar, o plano de estudos, os dados pessoais e a análise curricular (síntese da vida acadêmica). Os professores realizam, diretamente neste sistema, o lançamento de notas e faltas e os coordenadores de curso têm acesso a diversos relatórios estatísticos que auxiliam nos processos administrativos do curso.

Para utilizar o sistema SAPIENS, o usuário deve informar o CPF e a senha fornecidos pela Seção de Registro Escolar.

A fim de divulgar notícias, regulamentos, projeto pedagógico e demais assuntos de interesse do Curso de Engenharia Física a Comissão Coordenadora do Curso mantém atualizações constantes no site do departamento de Física: <http://www.dpf.ufv.br/>.

As ferramentas aqui apresentadas estão disponíveis online e podem ser acessadas inclusive via wireless dentro do Campus.

12. Apoio ao Discente

Há diversas formas de atendimento aos alunos da UFV – Campus Viçosa. Eles têm acesso à infraestrutura e serviços que suprem necessidades acadêmico-científicas, culturais, esportivas e de saúde.

Do ponto de vista acadêmico-científico, a UFV mantém programas de tutoria para os alunos recém-admitidos que apresentam desempenho abaixo da média, principalmente em áreas básicas de Matemática, Química, Física e Biologia e dentro do curso a disciplina FIS220 – Introdução a Física, visa fomentar um nivelamento aos aspectos mais fundamentais da física, matemática e da metodologia científica aos ingressantes no curso.

Os alunos, monitores, tutores e professores de cada disciplina são integrados pela plataforma PVAnet Moodle.

Por meio da plataforma online SAPIENS, os alunos têm acesso às notas e controle de frequência, podendo acompanhar o próprio rendimento em cada disciplina, além de do seu histórico e análise curricular. Esta plataforma funciona com um diário de classe online.

Do ponto de vista esportivo, o Campus Viçosa da UFV conta com quadras, piscinas e outros locais para a prática de esportes, além de amplos espaços gramados e áreas reflorestadas.

Há quatro restaurantes dentro do Campus, sendo que três são subsidiado pela UFV e oferecem alimentação a baixo custo a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Há também programas de assistência ao estudante carente, com auxílio moradia dentro do Campus, por meio de bolsa atividade e administrado pela Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários.

A Divisão de Saúde da UFV oferece a toda à comunidade universitária, atendimento médico, odontológico e psicológico.

Os alunos que tenham filhos com idade de 3 meses a 5 anos podem concorrer a vagas por meio de sorteio público para matricular seus filhos na Creche e no Laboratório de Desenvolvimento Humano, pertencentes ao Departamento de Economia Doméstica da UFV.

O aluno ingresso no Campus Viçosa conta com a página <http://www.primeiroano.ufv.br/>. Nesse sítio da internet o aluno pode consultar não apenas informações referentes ao atendimento estudantil, mas também obter informações sobre o Regimento Geral da UFV, como o Regime Didático, além de diversos tópicos para facilitar sua rotina durante os anos em que estiver matriculado na instituição.

13. Autoavaliação do Curso

A avaliação do Curso, feita periodicamente pelo Colegiado do Curso (Comissão Coordenadora), leva em conta as informações obtidas, junto aos envolvidos no desenvolvimento do curso, por meio de instrumentos tais como: questionários, observações, reuniões e discussões promovidas, relatórios de desempenho dos estudantes disponíveis no sistema acadêmico, SAPIENS, etc.

Uma das formas de avaliação se dá a partir de informações coletadas junto aos discentes e docentes do curso contemplando os seguintes itens: estrutura curricular; organização pedagógica; recursos disponibilizados (estrutura física, equipamentos e serviços); atividades de ensino, pesquisa e extensão; corpo docente e discente.

Essa avaliação tem a finalidade de detectar e redefinir novas diretrizes propondo mudanças que corrijam os problemas que se apresentaram durante o período avaliado. Aos discentes deve ser aplicado um questionário elaborado pelo colegiado com o objetivo de analisar os seguintes itens: infraestrutura e instalações, recursos humanos, segurança, qualidade das aulas, conteúdo e objetivos da disciplina, plano de ensino, programas analíticos, recursos didático-pedagógicos, bibliografia, critérios de avaliação, condições técnicas disponíveis para o desenvolvimento das disciplinas, corpo docente e outros itens que a comissão julgar necessários.

Os graduandos e professores também estão envolvidos em processos avaliativos semestrais usados como recurso de informação para a detecção de inadequações com as práticas propostas neste projeto. Esta avaliação é diagnóstica, no sentido de subsidiar o aprimoramento da prática pedagógica do professor.

Para efetuar esta avaliação, a UFV conta com uma Comissão Permanente de Avaliação de Disciplinas — COPAD, que é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Ensino. Este órgão foi criado com o objetivo de acompanhar as disciplinas da Graduação, diagnosticando aspectos que devem ser mantidos ou reformulados em cada uma, para fins de melhoria e da busca pela excelência do ensino e aprendizagem na UFV. Esta avaliação é realizada permanentemente por um sistema informatizado online, onde professores e alunos avaliam as disciplinas e o próprio desempenho. As informações coletadas são utilizadas pela Administração Superior, Chefias dos Departamentos, Comissões Coordenadoras e Professores para análise da adequação das disciplinas ao curso.

A UFV possui uma Comissão Própria de Avaliação - CPA, que tem por objetivo avaliar, em caráter permanente, as condições capazes de produzir revisões periódicas e dinâmicas em sua atuação e conduzir à reflexão e ao redimensionamento constante de seus objetivos institucionais. Dentro desse entendimento, a CPA elenca os indicadores providos de metas e prioridades, capazes de oferecer meios para revisar a política educacional adotada, face às realidades institucional, regional, estadual e nacional, reavaliando os resultados obtidos em função dos objetivos propostos pela UFV. Através da CPA são elaboradas pesquisas (questionários) tendo alunos, docentes, coordenadores de cursos e funcionários técnico-administrativos como sujeitos e o curso, no seu todo, como objeto.

O Curso participa, ainda, das avaliações externas, como o ENADE ou avaliação in loco, realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), segundo diretrizes estabelecidas pela CONAES.

14. Ingresso no Curso

A UFV oferece anualmente para o Curso de Engenharia Física, Física Bacharelado e Licenciatura em Física, a entrada na modalidade ABI. A admissão do estudante dar-se-á nos termos definidos pelos colegiados superiores da UFV e atualmente é feita pelo SISU (sistema de seleção unificada) com um total de 70 vagas, sendo 20 vagas destinadas ao curso de Engenharia Física e as demais aos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

Os estudantes que ingressam devem fazer a opção por uma das três modalidades, Engenharia Física, Bacharelado em Física ou Licenciatura em Física, ao final do segundo período do curso. Caso a demanda pelo curso de Engenharia Física seja superior a 20 candidatos uma seleção interna será aberta com critérios quantitativos para classificar os candidatos. A classificação será feita atribuindo uma nota de 0 a 100 a cada um dos candidatos pela seguinte fórmula:

$$NC = \frac{1}{3} \left(\frac{NE}{10} + CR + \frac{CHO}{6,45} \right)$$

sendo:

- NC: nota classificatória;
- NE: nota de ingresso obtida no Enem;
- CR: coeficiente de rendimento acumulado do primeiro ano de curso;
- CHO: carga horária obrigatória do primeiro ano onde o estudante obteve aprovação;

A nota classificatória será calculada considerando um algarismo decimal sem arredondamento. Caso dois ou mais candidatos fiquem empatados o critério desempate será maior coeficiente considerando todas as disciplinas obrigatórias do primeiro ano, atribuindo nota zero às disciplinas obrigatórias que o estudante não cursou, caso haja alguma. Persistindo o empate o mais velho será selecionado.

Os estudantes ainda podem ingressar no Curso de Engenharia Física via vagas ociosas, quando for o caso, tendo um edital específico, definido pela Comissão Coordenadora em conformidade com as normas da UFV.

Na página da UFV os estudantes ingressantes têm acesso ao Regime Didático, Matriz Curricular, Ementário das disciplinas e ao Projeto Pedagógico do Curso.

15. Outras atividades do Curso

Os estudantes do curso de Engenharia Física podem participar como atividades de ensino e/ou pesquisa de programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional através dos Programas e convênios firmados entre a UFV e instituições parceiras.

Os estudantes têm também oportunidade de participarem de diversos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelos professores da UFV. Eles são também, incentivados a

participarem do Simpósio de Integração Acadêmica (SIA), que ocorre anualmente na UFV, e de eventos como encontros, congressos, especialmente aqueles que envolvem Física e engenharia bem como nas diversas semanas acadêmicas promovidas pelos diferentes Cursos da UFV.

16. Recursos Humanos

Os docentes efetivos que atuam no curso de Física possuem titulação obtida em programas de Pós-graduação *Strictu sensu*. Todos os 37 docentes lotados no Departamento de Física são doutores titulados por renomadas instituições no Brasil e no exterior. Os docentes efetivos atuam em regime de 40 horas com dedicação exclusiva. Os dados sobre o corpo docente envolvido no Curso encontram-se no Anexo V.

O corpo técnico-administrativo está contratado pela UFV em regime de 40 horas e é incentivado a ingressar em cursos de aperfeiçoamento e programas de Pós-graduação.

16.1. Colegiado do Curso

Na UFV, o Colegiado do Curso é denominado como Comissão Coordenadora e tem como competência exercer a função do Núcleo Docente Estruturante, conforme legislação vigente, com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, com especial atenção quanto à elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

A Comissão Coordenadora é constituída de:

5 (cinco) a 12 (doze) docentes escolhidos pelo Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, a partir de listas tríplices organizadas pelos Colegiados dos Departamentos que possuem representantes na comissão coordenadora, conforme a composição definida pela Câmara de Ensino, com mandato de 4 (quatro) anos.

1 (um) representante dos estudantes do curso, eleito por seus pares, com mandato de um ano, e seu suplente, permitida a recondução.

A composição da Comissão Coordenadora deverá contar com a representação de, pelo menos, 2 (dois) Departamentos.

A presidência da Comissão Coordenadora de Curso é exercida pelo Coordenador do Curso indicado pelos membros da Comissão Coordenadora e referendado pelo Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas.

A Comissão Coordenadora, sob a presidência do Coordenador, trabalha constantemente para o aprimoramento do curso, a partir da atualização quanto às legislações específicas da área e às resoluções do âmbito acadêmico interno e externo. O mandato dos

membros da Comissão Coordenadora é de 04 anos e o do Coordenador e seu Suplente é de 02 anos, permitida a recondução.

17. Infraestrutura

O Curso de Engenharia Física está sediado pelo Departamento de Física, órgão vinculado ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCE. O curso é ministrado no período integral e oferece entrada anualmente.

O funcionamento do curso está garantido pela estrutura que a Universidade oferece e conta com instalações de uso comum, como as salas de aula, biblioteca, auditório, laboratório de informática e espaços destinados à assistência estudantil - Restaurante Universitário e Alojamentos.

Os professores do Curso estão alocados principalmente no prédio do Departamento de Física, que contempla diversos laboratórios, uma biblioteca setorial e 34 gabinetes para professores com acesso a computadores, rede de telefonia e Internet. Os professores utilizam os gabinetes para atendimento aos estudantes, elaboração intelectual das pesquisas, preparação de aulas, rotinas acadêmicas e atividades administrativas.

O Curso de Engenharia Física conta com diversos ambientes, como laboratórios especializados e salas de aulas, que são usados por docentes e alunos do curso para aulas práticas e teóricas. Abaixo estão caracterizados os ambientes utilizados para ministrar as aulas das disciplinas do Curso de Engenharia Física.

17.1. Salas de Aulas

As salas de aula funcionam em pavilhões específicos que são de uso coletivo de toda Universidade, dispendo de retro projetor, quadro de giz, data-show, vídeo, televisão e aparelho de som.

Além dessa estrutura coletiva, aos estudantes do curso são disponibilizadas no DPF outras salas para aulas e seminários, bem como de laboratórios onde são desenvolvidas atividades de ensino e projetos de pesquisa e de extensão.

17.2. Laboratórios

A dotação orçamentária para aquisição de equipamentos e material permanente que o DPF vem recebendo nos últimos anos tem sido suficiente para a renovação dos seus equipamentos de ensino. Os laboratórios de ensino do DPF utilizados pelo curso de Engenharia Física são aqueles nomeados a seguir:

Laboratório de Física Experimental I (60 m²)

Laboratório de Física Experimental II (60 m²)
Laboratório de Física Experimental III (60 m²)
Laboratório de Física Moderna e Física Avançada (60 m²)
Laboratório de Eletrônica (45 m²)
Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física (45 m²)
Laboratório de Física Computacional (60 m²)

Os laboratórios de pesquisa do DPF também se prestam ao ensino de graduação em Engenharia Física e são utilizados para as aulas do curso avançado de física experimental e para os estágios de iniciação científica, permitindo contato direto dos estudantes do curso de Engenharia Física com o trabalho de investigação experimental profissional. Os laboratórios de pesquisa do DPF utilizados pelos estudantes do curso de Engenharia Física são aqueles listados a seguir:

Laboratório de Materiais Avançados – Sala CCE 102
Laboratório de Física Biológica – Pinças – Sala CCE 103
Laboratório de Spintrônica e Nanomagnetismo – Sala CCE 104
Laboratório de Espectroscopia Raman – Sala CCE 106
Laboratório de Eletrodeposição, Superfícies e Películas Avançadas (LESPA) – Sala CCE 107
Laboratório de Preparação de Amostras (Produção de Nanoestruturas Semicondutoras e Nanocompósitos) – Sala CCE 108
Laboratório de Física Biológica – Cultura de Células – Sala CCE 109
Laboratório de Caracterização Óptica – Sala CCE 110 a e b
Laboratório de Difração e Espalhamento de Raios X – Sala CCE 110 c
Laboratório de Física Biológica – Eletroforese – Sala CCE 112
Laboratório de Microfluídica e Fluidos Complexos – Sala CCE 113
Laboratório de Epitaxia – Sala CCE 114
Laboratório de Nanoscopia – Sala CCE 115
Laboratório de Micro e Nanofabricação – Sala CCE 116
Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura – Sala CCE 117
Núcleo de Simulação de Sistemas Complexos / CCE 216
Laboratório Computacional do Grupo de Investigação de Sistemas Complexos (GISC) – Sala CCE 218

Os laboratórios de ensino são equipados com modernos kits para aulas experimentais de mecânica, de fenômenos ondulatórios, de ótica, de termodinâmica, de eletromagnetismo, de física moderna, eletrônica, circuitos elétricos, controle, automação e robótica. Os laboratórios de pesquisas dispõem de equipamentos que permitem o ensino, de técnicas de preparação de materiais, de caracterizações microestruturais, magnéticas, elétricas e óticas, dentre outras. Além disso, o departamento possui uma nova sala para a realização de seminários e reuniões, com sistema de vídeo conferência e dedicada às necessidades internas do DPF.

Os laboratórios possuem pessoal técnico de apoio ao desenvolvimento das atividades e norma de funcionamento, apresentada no Anexo VI, que garantem sua utilização de forma segura e eficaz.

Por fim, o departamento já possui um espaço reservado para criação de um Centro de Nanoscopia, onde ficarão alocados os laboratórios com diferentes técnicas de microscopia, tais como microscopia eletrônica de varredura, microscopia de força atômica, entre outras técnicas. Também já está em fase de conclusão o espaço físico destinado para atividades do Mestrado Profissional em Ensino de Física e para implementação de um novo Parque da Ciência, que permitirá a retomada de diversas atividades de extensão universitária.

17.3. Infraestrutura de Apoio

O Departamento de Física conta com uma infraestrutura de apoio ao desenvolvimento das atividades dos estudantes que são o Almoxarifado e Bibliotecas.

A UFV possui uma Biblioteca Central que atende aos estudantes, servidores docentes e técnicos administrativos da Instituição, bem como o público externo – com o objetivo de promover o acesso, a disseminação e o uso da informação como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região.

O acervo da Biblioteca consta de livros, periódicos correntes e avulsos, CD-ROMs, relatórios, teses, dissertações, monografias, normas técnicas, DVDs e apostilas dentre outros, para contribuir como apoio pedagógico e cultural a seus usuários.

A biblioteca conta com automação do seu acervo por um sistema de gerenciamento de dados, que tem seu acesso remoto de qualquer terminal com internet, sendo possível a realização de consultas à base de dados, reservas de material e renovação online.

A UFV oferece acesso ao Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) em todos os pontos de internet do Campus Viçosa.

Todos os cursos de Física e Engenharia Física contam, também, com uma Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Exatas que possui uma boa coleção de títulos para atender as disciplinas que contemplam conteúdos básicos.

As bibliografias básicas e complementares que constam dos programas analíticos das diversas disciplinas dos cursos de Física e Engenharia Física encontram-se na Biblioteca Central, bem como na Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Exatas.

18. Referências Bibliográficas

[1] Sergio M. Rezende e outros, A Física no Brasil, publicação da Sociedade Brasileira de Física, 1987, ISBN 85-292.0001-2.

[2] Cássio L. Vieira e Antônio A. P. Videira, História e Historiografia da Física no Brasil, Fênix – Revista de História e Estudos Culturais, Julho/ Agosto/ Setembro de 2007, Vol. 4, Ano IV, nº 3, ISSN: 1807-6971.

[3] Alaor Chaves e Ronald C. Shellard, Física para o Brasil: Pensando o Futuro – O desenvolvimento da Física e sua inserção na vida social e econômica do país, publicação da Sociedade Brasileira de Física, 2005.

[4] Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Resolução CNE/CES nº 02/2019.

[5] Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Física da Universidade Federal de São Carlos, 2013.

[6] Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Física da Universidade Estadual de Campinas 2016.

[7] Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul 2016.

[8] Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Física da Universidade de São Paulo, campus Lorena 2012.

ANEXO I - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

Coordenador:**Rafael Otoniel Ribeiro Rodrigues da Cunha****Atuação:**

O curso de graduação em Engenharia Física oferece ao estudante a oportunidade de ser um profissional generalista capaz de desenvolver as atividades de engenheiro, nas mais diversas áreas de sua atuação. O curso tem como diferencial uma formação sólida em Física e Matemática, complementada com áreas básicas e generalistas de engenharia, tornando o profissional multiespecialista com sólida formação técnica profissional capaz de desenvolver novos processos e produtos, identificando e solucionando problemas das mais diversas áreas, em especial aquelas que envolvem tecnologia e física sendo preparado para lidar com problemas tecnológicos de fronteira envolvendo geração de energia, nanotecnologia, novos materiais e dispositivos, criogenia, optoeletrônica, materiais avançados, dispositivos, da mesma forma que ele pode atuar no gerenciamento, gestão ou no estudo de mercado. O Engenheiro Físico é capaz de buscar novas formas do saber e do fazer científico e tecnológico, produzindo e divulgando novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos. Obter ampla formação possibilitando-lhe a aquisição de uma visão profissional sistêmica e geral, fundamentada em princípios éticos e conhecimentos sólidos e atualizados. O graduando, além de receber profunda formação em Física, matemática, computação e engenharia recebe também uma formação ampla e geral nas áreas de controle e automação de processos e tecnologia e ciências dos materiais o que possibilita usar a conhecimento básico na solução dos mais diversos problemas encontrados na engenharia sendo um profissional autônomo apto a lidar com os desafios atuais da sociedade associados a engenharia.

Reconhecimento:	Autorização	Turno
Portaria do MEC N.º ????	CEPE-UFV, Ata N.º 596 de 08/08/2022	Turno: Integral - 70 vagas anuais (50 vagas Licenciatura em Física + Bacharelado em Física, 20 vagas Engenharia Física)

Exigência	Horas	Prazos	Anos
Disciplinas obrigatórias	2910	Mínimo	4,5
Disciplinas optativas	300	Padrão	5
Estágio Supervisionado Obrigatório	180		
Total	3780		

SEQUÊNCIA SUGERIDA					
Disciplinas Obrigatórias					
Código	Nome	Carga Horária Cr(T-P)	Total Horas	Pré-requisito (Pré ou Co-requisito)*	Semestre de Oferecimento
1º período					
FIS190	Colóquios de Física e Engenharia Física	2(2-0)	30		I
FIS199	Introdução às Atividades de Extensão I	2(2-0)	30		I
FIS220	Introdução a Física	4(2-2)	60		I
MAT141	Cálculo Diferencial e Integral I	6(6-0)	90		I e II
QUI100	Química Geral	3(3-0)	45		I e II
QUI107	Laboratório de Química Geral	2(0-2)	30	QUI100*	I e II
Total		19	285		
Total Acumulado		19	285		
2º período					
FIS201	Física I	4(4-0)	60	MAT140* ou MAT141* ou MAT146*	I e II
FIS226	Física Experimental I	4(0-4)	60	FIS206* ou FIS201	II

INF100	Introdução à Programação I	4(2-2)	60		I e II
MAT135	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6(6-0)	90		I e II
MAT143	Cálculo Diferencial e Integral II	6(6-0)	90	MAT141	I e II
Total		24	360		
Total Acumulado		43	645		
3º período					
BIO131	Ecologia Básica	3(3-0)	45		I e II
EGF180	Introdução ao projeto de Engenharia Física	3(2-1)	45		I
FIS202	Física II	4(4-0)	60	FIS201 e (MAT140 ou MAT141 ou MAT146)	I e II
FIS227	Física Experimental II	4(0-4)	60	FIS226 e FIS202*	I
FIS271	Física Computacional I	4(0-4)	60	INF100 e FIS202*	I
MAT243	Cálculo Diferencial e Integral III	6(6-0)	90	MAT143 e MAT135	I e II
Total		24	360		
Total Acumulado		67	1005		
4º período					
ECO270	Introdução à Economia	4(4-0)	60		I e II
FIS299	Introdução às Atividades de Extensão II	2(2-0)	30	FIS199	II
FIS203	Física III	4(4-0)	60	(FIS206 ou FIS201) e (MAT147 ou MAT241* ou MAT243*)	I e II
FIS228	Física Experimental III	4(0-4)	60	FIS227 e (FIS208* ou FIS203*)	II
FIS233	Mecânica	4(4-0)	60	FIS201 ou MAT146	I e II
FIS270	Métodos da Física Teórica I	4(4-0)	60	FIS208* ou FIS203*	I e II
MAT340	Equações Diferenciais Ordinárias I	4(4-0)	60	MAT243*	I e II
Total		26	390		
Total Acumulado		93	1395		
5º período					
ADM100	Introdução à Administração	4(3-1)	60		I e II
ENQ220	Fenômenos de Transporte I	4(4-0)	60	FIS233 e MAT241	I
ENQ271	Laboratório de Engenharia Química I	2(0-2)	30	(ENQ211* ou FIS344*) e ENQ220*	I
FIS204	Física IV	4(4-0)	60	FIS202 e FIS203 e (MAT241* ou MAT243)	I e II
FIS229	Física Experimental IV	4(0-4)	60	FIS228 e FIS204*	I
FIS344	Termodinâmica Estatística I	4(4-0)	60	(FIS 202 e MAT 243) ou (FIS 202 e MAT 340*)	I e II
FIS370	Métodos da Física Teórica II	4(4-0)	60	FIS270	I
Total		26	390		
Total Acumulado		119	1785		
6º período					
ARQ201	Representação Gráfica para Engenharia	6(2-4)	90		I e II
EGF350	Análise de Circuitos Elétricos	4(3-1)	60	FIS203 e FIS228	II
ENQ221	Fenômenos de Transporte II	4(4-0)	60	(ENQ220 ou ENG271) e (MAT271 ou FIS271)	II
EST105	Iniciação à Estatística	4(4-0)	60	MAT140 ou MAT141 ou MAT146	I e II
FIS352	Eletromagnetismo I	4(4-0)	60	(FIS209 ou FIS204) e FIS270	II
FIS464	Física Quântica I	4(4-0)	60	FIS204 e FIS370	II
Total		26	390		
Total Acumulado		145	2175		
7º período					
EGF210	Ciência dos Materiais	4(4-0)	60	FIS204	I
EGF355	Instrumentação para Eletrônica Analógica e Digital	4(0-4)	60	FIS204 e FIS229	I

ELT241	Instalações Elétricas I	2(2-0)	30	ARQ 201 e (ELT 240* ou EGF 350*)	I
FIS320	Laboratório de Física Moderna	4(0-4)	60	FIS204 e FIS229	I e II
FIS333	Mecânica Clássica	4(4-0)	60	FIS270* e MAT340	I
MEC320	Processos de Fabricação	4(4-0)	60	MEC111* ou EGF210*	I
	Optativa	4	60		
Total		26	390		
Total Acumulado		171	2565		
8º período					
EGF410	Desenvolvimento de materiais avançados e dispositivos	4(4-0)	60	FIS464	II
ELT330	Sistemas de Controle I	4(4-0)	60	ELT221 ou (MAT340 e FIS370)	II
ELT371	Automação Industrial I	2(2-0)	30	ELT384* ou MEC374* ou (ELT330* e EGF350*)	I e II
ELT376	Laboratório de Automação Industrial I	2(0-2)	30	ELT371*	II
FIS444	Termodinâmica Estatística II	4(4-0)	60	FIS344 e (FIS364 ou FIS464)	II
MEC230	Laboratório de Transferência de Calor	2(0-2)	30	ENG278* ou ENQ221*	II
EGF380	Projeto de Engenharia Física I	4(1-3)	60		II
	Optativa	4	60		
Total		26	390		
Total Acumulado		197	2955		
9º período					
EGF411	Fabricação e caracterização de nanomateriais	4(1-3)	60	FIS320 e EGF210	I
EGF480	Projeto de Engenharia Física II	6(1-5)	90	2500 horas obrigatórias	I e II
	Optativa	4	60		
	Optativa	4	60		
	Optativa	4	60		
Total		22	330		
Total Acumulado		219	3285		
10º período					
EGF390	Atividades de Extensão	15(0-15)	225		I e II
EGF497	Monografia	6(1-5)	90	EGF480	I e II
EGF499	Estágio	12(0-12)	180	2800 horas obrigatórias	I e II
Total		33	495		
Total Acumulado		252	3780		

Disciplinas Optativas - Geral					
ADM320	Marketing	4(4-0)	60	ADM 100	I
ADM392	Identificação e Viabilização de Oportunidades de Negócios	4(4-0)	60		II
BIO111	Biologia Celular	2(2-0)	30	BIO 112*	I e II
BIO112	Laboratório de Biologia Celular	2(0-2)	30	BIO 111*	I e II
CCO100	Contabilidade Geral	4(4-0)	60		I e II
CIV150	Resistência dos Materiais I	5(5-0)	75	FIS 233	I e II

CIV151	Resistência dos Materiais I	5(5-0)	75	CIV 150	I e II
ECO271	Microeconomia I	4(4-0)	60	ECO 270 ou MAT 140 ou MAT 141 ou MAT 146	I e II
ECO272	Microeconomia II	4(4-0)	60	ECO 271	II
EGF270	Aprendizagem de Máquinas	4(4-0)	60	FIS271	II
EGF351	Prototipagem Eletrônica I	4(0-4)	60	FIS271 e FIS203	
EGF293	Atividades Complementares	0(0-4)	60		I e II
EGF491	Tópico Especial	4(4-0)	60		I e II
ELT334	Robótica Móvel	4(2-2)	60	1600 obrigatórias	I e II
ELT434	Robótica Industrial	4(2-2)	60	2000 obrigatórias	II
ENG361	Eletrotécnica	4(2-2)	60	(FIS203 ou FIS194) e (FIS120 ou FIS228)	I e II
ENG331	Elementos de Máquinas Agrícolas	4(2-2)	60	CIV 150	II
ENG341	Hidráulica	5(3-2)	75	ENG 271 ou (ENG 275 e (EAM 300 ou EAM 301 ou EAM 311)) ou ENQ220	I e II
ENG390	Programação Aplicada à Agricultura	4(2-2)	60		I e II
ENG432	Agricultura de Precisão	4(2-2)	60		I
ENG462	Controle e Automação Aplicados a Processos Agrícolas	3(1-2)	45	ENG 361	I
EPR 261	Princípios de Engenharia Econômica	4(2-2)	60		II
EPR 271	Introdução à Gerência de projetos	2(2-0)	30	1300 obrigatórias	I
EPR 340	Engenharia de Segurança do Trabalho	4(2-2)	60	2200 obrigatórias	I e II
EPR397	Gestão ambiental	4(4-0)	60		I e II
FIS291	Evolução dos Conceitos da Física I	5(4-1)	75	(FIS207* ou FIS202*)	I
FIS292	Evolução dos Conceitos da Física II	4(2-2)	60	FIS291 e (FIS204* ou FIS209*)	II
FIS353	Óptica	4(4-0)	60	FIS204	I e II
FIS364	Introdução à Física Quântica	4(4-0)	60	(FIS209 ou FIS204) e MAT340	I e II
FIS365	Estrutura da Matéria	4(4-0)	60	FIS364	I e II
FIS371	Física Computacional II	4(0-4)	60	FIS271	I e II
FIS392	Introdução à Astrofísica	4(4-0)	60	FIS204*	I e II
FIS394	Introdução à Física Nuclear	4(4-0)	60	FIS364 ou QUI251	I e II
FIS399	Monografia I				
FIS420	Laboratório de Física Avançada	4(0-4)	60	FIS320	I e II
FIS431	Mecânica dos Fluidos	4(4-0)	60	FIS270	II
FIS433	Mecânica Analítica	4(4-0)	60	FIS333	I e II
FIS452	Eletromagnetismo II	4(4-0)	60	FIS352	I
FIS453	Relatividade Geral	4(4-0)	60	FIS352	II
FIS465	Física Quântica II	4(4-0)	60	FIS464	II
FIS466	Introdução à Física das Partículas Elementares	4(4-0)	60	FIS364	I e II
FIS467	Introdução à Eletrodinâmica Quântica	4(4-0)	60	FIS465* e FIS452*	I e II
FIS470	Métodos da Física Teórica III	4(4-0)	60	FIS370	e II
FIS471	Introdução à Física Não Linear	4(4-0)	60	FIS271* e MAT340	I e II
FIS480	Introdução à Física do Estado Sólido	4(4-0)	60	FIS364	I e II
FIS490	Física Biológica	4(4-0)	60	FIS202 E FIS203	I e II
FIS491	Tópicos Especiais I	1(1-0)	15		I e II
FIS497	Monografia II	6(1-5)	90	FIS399	I e II
LET290	Libras	3(1-2)	45		I e II
MEC250	Dinâmica de Máquinas	4(4-0)	60	FIS 233	I
MEC351	Elementos de Máquinas I	4(4-0)	60	CIV 151*	I
MEC374	Modelagem e Controle de Sistemas	4(4-0)	60	(MAT147 ou MAT340) e FIS233 e MEC230	I
MEC434	Fontes Alternativas de Energia	2(2-0)	30	MEC 230	I e II
MEC460	Vibrações Mecânicas	4(4-0)	60	MEC 250	II
MEC496	Manutenção Mecânica	2(2-0)	30	2000 obrigatórias	I
PRE413	Projeto SAE Aerodesign - Projeto da Aeronave Radiocontrolada	4(1-3)	60		I e II

PRE414	Projeto de Empreendedorismo e Criação de Novos Negócios	4(1-3)	60		I e II
PRE415	Projeto SAE Aerodesign – Construção da Aeronave Radiocontrolada	4(1-3)	60		I e II
PRE417	Projeto Baja SAE I - Projeto do Veículo Fora de Estrada	4(1-3)	60		I e II
PRE418	Projeto Fórmula SAE I - Projeto de veículo elétrico	4(1-3)	60		I e II
PRE419	Projeto Baja SAE II - Construção do Veículo Fora de Estrada	4(1-3)	60		I e II
PRE421	Projeto Fórmula SAE II - Construção do Veículo Elétrico	4(1-3)	60		I e II
QUI112	Química Analítica Aplicada	3(3-0)	45	QUI 100 ou (QUI 121 e QUI 107)	I e II
QUI119	Laboratório de Qui. Anal. Aplicada	2(0-2)	30	QUI 112*	I e II
QUI138	Fundamentos de Química Orgânica	4(4-0)	60		II
QUI152	Físico-Química I	4(4-0)	60	((QUI 100 e QUI 107) ou (QUI 121 e (QUI 104 ou QUI 107))) e MAT 140 e QUI 153*	I e II
QUI153	Laboratório de Físico-Química I	2(0-2)	30	((QUI 100 e QUI 107) ou (QUI 121 e (QUI 104 ou QUI 107))) e MAT 140 e QUI 152*	I e II

ANEXO II - NORMAS PARA MONOGRAFIA E SEMINÁRIO (TCC)

NORMAS PARA MONOGRAFIA E SEMINÁRIO (TCC)

O trabalho deverá **OBRIGATORIAMENTE**:

1. Ser entregue em três vias idênticas (uma para cada membro da banca examinadora), encadernadas em “espiral” (com capa frontal em material plástico transparente e capa final opaca preta) e acompanhada do formulário de encaminhamento (uma via apenas) devidamente assinado pelo orientador e pelo orientando.
2. Versar sobre um tema específico **relacionado com a Engenharia Física** que deverá ser reconhecível e definido de tal maneira que seja reconhecível por todos;
3. Dizer algo que ainda não foi dito sobre o tema ou dizer, sob uma óptica diferente, o que já foi dito anteriormente, ou seja, a contribuição do estudante;
4. Fornecer elementos que permitam a verificação e a contestação das hipóteses e, ou resultados apresentados;
5. Apresentar alguma utilidade para outros além do autor e do orientador;
6. Ser escrito na regra culta da língua portuguesa;
7. O corpo da monografia terá a seguinte ordem:
 - ✓ Página de Rosto;
 - ✓ Agradecimentos (facultativo);
 - ✓ Índice;
 - ✓ Resumo;
 - ✓ Abstract (em inglês);
 - ✓ Texto da monografia;
 - ✓ Referências Bibliográficas;
8. Obedecer à seguinte formatação (normas ABNT para TCC e monografia):
 - ✓ Papel A4 (210 mm x 297 mm);
 - ✓ Margens direitas, superiores e inferiores: 20 mm;
 - ✓ Margens esquerdas: 30 mm;
 - ✓ Espaçamento entre linhas: 1,5 linhas;
 - ✓ Fonte Arial 12 pt;
 - ✓ Páginas numeradas em sequência (algarismos arábicos) a partir da página do resumo:
 - ↳ Numeração no topo da página, à direita.

- ✓ Numeração de capítulos em algarismos romanos;
 - ✓ Início de capítulos sempre no início de página;
 - ✓ Numeração das seções em algarismos arábicos coordenados com o número do capítulo (Ex.: Capítulo I; Seções: 1.1., 1.2. etc.);
 - ✓ Numeração das figuras com algarismos arábicos coordenados com o número do capítulo e precedidos pela palavra “Figura” (Ex: Capítulo I; Figuras: Figura 1.1., Figura 1.2. etc.);
9. Regras de citação bibliográfica:
- ✓ No corpo da monografia:
 - ↳ Entre colchetes, em sequência numérica com algarismos arábicos ([1], [2] ...);
 - ✓ Nas Referências Bibliográficas (ao final):
 - ↳ Artigos:
 - ↳ [1] – Sobrenome 1, Nome 1 Iniciais, Sobrenome 2, Nome 2 Iniciais, Sobrenome 3, Nome 3 Iniciais.....; Nome da revista, Volume (Número); Ano;
 - Exemplo: [1] – de Tal, Fulano S.; Jornal Lepotíniano de Metafísica, 171 (12); 1870;
 - ↳ Livros:
 - ↳ [2] – Sobrenome 1, Nome 1 Iniciais, Sobrenome 2, Nome 2 Iniciais, Sobrenome 3, Nome 3 Iniciais.....; “Nome do Livro”; Nome da Editora; Cidade, Estado, País; Ano;
 - Exemplo: [2] – de Tal, Fulano S. e de Tal, Beltrano, R.; “*A metafísica extrasensorial no domínio da cognição epistemológica holística*”; Editora Planetas Siderais, Campo de Júpiter, JT, Lepotínia; 2001;
 - ↳ Teses e Monografias:
 - ↳ [3] – Sobrenome, Nome ; “Nome do Trabalho”; Nome da Instituição; Cidade, Estado, País; Ano;
 - Exemplo: [3] – de Tal, Fulano S.; “*A terapia no contexto cognitivo extraterrestre*”; Universidade Sideral Galáctica, Mar da Tranquilidade, MN, Lepotínia; 2010;
 - ↳ Citações da internet:
 - ↳ [4] – Sobrenome 1, Nome 1 Iniciais, Sobrenome 2, Nome 2 Iniciais, Sobrenome 3, Nome 3 Iniciais.....; “Nome do Trabalho”; Endereço URL completo; ano da consulta;

Exemplo: [3] – de Tal, Fulano S., Seilá, Sicrano e Ninguém, Beltrano P.; “*Os triângulos extraterrestres*”; www.extraterrestre.org/ets/s.htm; 2010;

- ✓ O candidato deverá, obrigatoriamente, ter ao seu alcance todas as referências bibliográficas utilizadas que deverão ser prontamente fornecidas aos membros da banca em caso de solicitação;
10. A versão final da monografia deverá ser entregue impressa, encadernada no formato acima, em uma via já com as modificações solicitadas pela banca (se houver), acompanhada das folhas de rosto e de aprovação assinada pelo Presidente da Banca (orientador) e de uma cópia digital da mesma no formato PDF,

Datas Importantes

1. **Até o dia DD/MM/AAAA**: Data limite para o encaminhamento da monografia à coordenação, conforme normas específicas.

O orientador poderá sugerir a banca dentro dos seguintes critérios:

- ↳ Pelo menos um doutor em Engenharia ou Física (não contando o orientador);
 - ↳ A indicação não implica aceite automático da banca pela coordenação, que procurará distribuir as bancas não apenas pelas especialidades dos docentes, mas levará em consideração o número de bancas para cada um.
2. **Até o dia DD/MM/AAAA**: Divulgação do calendário para apresentação dos seminários;
3. **Até o dia DD/MM/AAAA**: Solicitações, pelos orientadores, de alteração no calendário e nas bancas:

Todas as solicitações deverão ser feitas por escrito e justificadas (na secretaria do DPF ou para o e-mail do professor coordenador da disciplina);

Os membros da banca poderão solicitar substituição;

O orientador poderá ser solicitar alteração da data para apresentação do seminário desde que:

- ↳ Contenha uma sugestão de nova data, dentro do período estipulado para apresentação dos seminários – nos casos de solicitação de alteração de data. Nesses

casos é responsabilidade do orientador: contactar a banca e verificar a disponibilidade para a data sugerida;

4. **Até o dia DD/MM/AAAA**: Divulgação do novo Calendário de Apresentações (apenas se houver alteração de data por solicitação dos orientadores).
5. **Entre DD/MM e DD/MM/AAAA**: Apresentação dos seminários de monografia.

A presença do orientador é obrigatória, não sendo permitida a sua substituição na banca, exceto em casos de doença, gravidez ou afastamento da instituição por motivos oficiais;

A nomeação da banca dar-se-á por meio de Ato Administrativo do Chefe do Departamento em consonância com o encaminhamento da Coordenação da disciplina;

O Trabalho do estudante (monografia e seminário) será avaliado dentro dos seguintes critérios:

- ↪ Relevância do assunto/Originalidade;
- ↪ Domínio do conteúdo;
- ↪ Qualidade do texto;
- ↪ Organização da monografia;
- ↪ Capacidade de síntese;
- ↪ Qualidade da apresentação;
- ↪ Clareza na exposição (didática).

Será **reprovado** o candidato que:

- ↪ Obter média inferior a 60% na avaliação global de qualquer um dos três membros da banca:
 - ↪ A média final será calculada com peso 1 para a nota do orientador e peso 1,5 com peso dos demais membros da banca;
- ↪ Copiar o trabalho de outras fontes (livros, artigos, internet etc.);
- ↪ Não fornecer cópias de suas referências bibliográficas se for solicitado pela banca;

↪ **Não obedecer ao calendário;**

↪ Não atender às exigências de modificações/inclusões da banca até o último dia do semestre letivo (**DD/MM/AAAA**);

↪ Não entregar, **até o dia DD/MM/AAAA**, na secretaria do DPF a versão final do trabalho (uma via apenas) nos termos especificados nas regras a seguir.

↪ As folhas de rosto e de aprovação serão oficialmente encaminhadas ao orientador juntamente com ofício com as informações relevantes acerca do encerramento do semestre letivo.

ATENÇÃO: Somente serão aceitas as vias originais entregues pela coordenação ao orientador (**não serão consideradas válidas vias da folha de aprovação e página de rosto criadas pelos próprios alunos**) **As secretárias estão instruídas a não aceitar a monografia e o estudante será considerado reprovado.**

6. Caso haja alteração no Título da monografia, o nome correto deverá ser encaminhado (por escrito) à coordenação da disciplina **até o dia DD/MM/AAAA**, impreterivelmente.
7. Poderá ser solicitado, pelo orientador, a concessão de conceito I ou conceito Q ao estudante, nos termos apresentados na página de “RESUMO DAS INFORMAÇÕES IMPORTANTES AOS ORIENTADORES E ALUNOS” dessas regras (atentar para as datas lá apresentadas).

ANEXO III – REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório e Não Obrigatório do Curso de Engenharia Física

Objetivos

Observando o Perfil do Profissional previsto para o Curso de Engenharia Física e o previsto no Art. 1o da Lei no 11.788/2008, foram definidos para o Estágio Curricular os seguintes objetivos:

- Consolidar o processo de formação do bacharel em Engenharia Física, permitindo integração das dimensões teóricas e práticas do currículo, bem como dos conhecimentos e competências/habilidades adquiridas ao longo do curso;
- Oferecer ao futuro profissional um conhecimento de seu campo de atuação, possibilitando oportunidades de interação dos estudantes com institutos de pesquisa, laboratórios e empresas que atuam nas diversas áreas da Engenharia Física;
- Desenvolver a integração Universidade-Comunidade, estreitando os laços de cooperação.

Características

- O Estágio Curricular deve ser desenvolvido nas áreas de conhecimento no âmbito da Engenharia Física, mediante um Plano de Trabalho, elaborado em comum acordo entre as partes envolvidas: estudante, parte concedente do estágio e a UFV;
- O Estágio não poderá ser realizado no âmbito de atividades de monitoria ou iniciação científica;
- O Estágio Curricular poderá ser desenvolvido durante as férias escolares ou durante o período letivo, embora a oferta da disciplina/atividade curricular seja de acordo com os semestres letivos da UFV;
- A organização curricular permite que o aluno possa ter, no décimo período, um semestre letivo sem aulas presenciais, proporcionando 40 horas de estágio por semana;
- Os estágios são classificados em dois tipos: 1- Obrigatório: Estágio realizado, dentro ou fora da UFV, por estudantes desta Universidade, que possuam tal obrigatoriedade em seus currículos, orientado por um professor orientador desta universidade e por um

supervisor no local. 2- Não-obrigatório: Estágio realizado por estudantes da UFV, sem obrigatoriedade curricular.

- A carga horária dedicada ao Estágio Curricular Obrigatório consistirá em, no mínimo, 180 (cento e oitenta) horas.

Realização da Atividade Curricular de Estágio

Para matricular-se e realiza o Estágio Curricular, o aluno deverá preencher os seguintes requisitos:

1. Estar cursando, preferencialmente, o último ano de curso;
2. Ter sido aprovado em pelo menos 2800 horas obrigatórias e preferencialmente ter cursado e sido aprovado na disciplina EGF480 - Projeto de Engenharia Física II;
3. Possuir um supervisor da parte concedente, para orientação, acompanhamento e avaliação do Estágio.

A realização de Estágio de estudante matriculado no curso de Bacharelado em Engenharia Física deverá atender aos seguintes requisitos:

1. Matrícula regular no curso de Bacharelado em Engenharia Física;
2. Celebração de termo de compromisso entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFV;
3. Elaboração de plano de atividades a serem desenvolvidas no estágio, compatíveis com o projeto pedagógico do curso, o horário e o calendário escolar, de modo a contribuir para a efetiva formação profissional do estudante;
4. Acompanhamento efetivo do estágio por professor responsável pela disciplina e por supervisor da parte concedente, sendo ambos responsáveis por examinar e aprovar os relatórios periódicos e final elaborados pelo estagiário.

Coordenação dos Estágios

A Coordenação de Estágios será realizada por professor responsável pela disciplina do curso de Bacharelado em Engenharia Física com as seguintes atribuições:

- Coordenar todas as atividades relativas ao cumprimento dos programas do estágio;
- Apreciar e decidir sobre propostas de estágios apresentadas pelos estudantes;
- Coordenar a tramitação de todos os instrumentos jurídicos (convênios, termos de compromisso, requerimentos, cartas de apresentação, cartas de autorização ou outros documentos necessários para que o estágio seja oficializado, bem como a guarda destes;

- Coordenar as atividades de avaliações do Estágio.

Atribuições do Orientador de Estágio

O professor responsável pela atividade curricular/disciplina Estágio Curricular deverá ser um professor do curso de Engenharia Física, sendo este responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades dos estagiários e terá as seguintes atribuições:

- a) Orientar os alunos na elaboração dos relatórios e na condução de seu Projeto de Estágio;
- b) Orientar o estagiário quanto aos aspectos técnicos, científicos e éticos;
- c) Supervisionar o desenvolvimento do programa pre-estabelecido, controlar frequências analisar relatórios, interpretar informações e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial, mantendo sempre que possível contato com o supervisor local do estágio;
- d) Estabelecer datas para entrevista(s) com o estagiário e para a entrega de relatório(s) das atividades realizadas na empresa;
- e) Avaliar o estágio, especialmente o(s) relatório(s), e encaminhar ao colegiado o seu parecer, inclusive quanto ao número de horas que considera válidas.

Atribuições do Supervisor de Estágio

O supervisor do Estágio deverá ser um profissional que atue no local no qual o estudante desenvolverá suas atividades e terá as seguintes atribuições:

- a) Garantir o acompanhamento contínuo e sistemático do estagiário, desenvolvendo a sua orientação e assessoramento dentro do local de estágio. Não é necessário que o supervisor seja engenheiro físico, mas deve ser um profissional que tenha extensa experiência na área de atuação;
- b) Informar à Coordenação de Estágio as ocorrências relativas ao estagiário, buscando assim estabelecer um intercâmbio permanente entre a Universidade e a Empresa;
- c) Apresentar um relatório de avaliação do estagiário à Coordenação de Estágio Supervisionado, em caráter confidencial.

Atribuições do Estagiário

O estagiário, durante o desenvolvimento das atividades de Estágio, terá as seguintes atribuições:

- a) Apresentar documentos exigidos pela UFV e pela concedente;
- b) Seguir as determinações do Termo de Compromisso de Estágio;

- c) Cumprir integralmente o horário estabelecido pela concedente, observando assiduidade e pontualidade;
- d) Manter sigilo sobre conteúdo de documentos e de informações confidenciais referentes ao local de estágio;
- e) Acatar orientações e decisões do supervisor local de estágio, quanto às normas internas da concedente.
- f) Efetuar registro de sua frequência no estágio;
- g) Elaborar e entregar relatório das atividades de estágio e outros documentos nas datas estabelecidas;
- h) Respeitar as orientações e sugestões do supervisor local de estágio;
- i) Manter contato com o professor orientador de estágio, sempre que julgar necessário;
- j) Assumir o estágio com responsabilidade, zelando pelo bom nome da Instituição do Estágio e do curso de Bacharelado em Engenharia Física.

Formalização do Termo de Compromisso

Deverá ser celebrado Termo de Compromisso de Estágio entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFV e deverá estabelecer:

- a) O plano de atividades a serem realizadas, que figurará em anexo ao respectivo termo de compromisso;
- b) As condições de realização do estágio, em especial, a duração e a jornada de atividades, respeitada a legislação vigente;
- c) As obrigações do Estagiário, da Concedente e da UFV;
- d) O valor da bolsa ou outra forma de contraprestação devida ao Estagiário, e o auxílio-transporte, a cargo da Concedente, quando for o caso;
- e) O direito do estagiário ao recesso das atividades na forma da legislação vigente;
- f) A empresa contratante deverá segurar o estagiário contra acidente pessoal, sendo que uma cópia da mesma deverá ser anexada a este termo após sua realização.

Etapas do Estágio

O Estágio Curricular realizado pelo estudante, com orientador e supervisor no local de estágio, deverá obedecer às seguintes etapas:

- a) Planejamento o qual se efetivará com a elaboração do plano de trabalho e formalização do Termo de Compromisso;

- b) Supervisão e Acompanhamento se efetivarão em três níveis: Profissional, Didático-pedagógico e Administrativo, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e professor responsável pela disciplina;
- c) Avaliação se efetivará em dois níveis: profissional e didático, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e professor responsável pela disciplina, respectivamente.

Documentos de Acompanhamento das Atividades de Estágio

As atividades de Estágio são acompanhadas e os dados relativos a este acompanhamento são sistematizados em Fichas com objetivos específicos, conforme descrito a seguir:

- **Ficha de Cadastramento de Empresas:** Possibilitará a coleta de informações relativas à Instituição concedente ou proponente do estágio, e deverá ser entregue pelo estudante junto ao Plano de Estágio. Possibilitará, também, como identificação da empresa que poderá alimentar um banco de dados para procura de estágios futuros pelos alunos do Curso de Engenharia Física;
- **Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Professor Orientador:** Possibilitará acompanhar o desempenho nas atividades programadas, bem como o envolvimento do estagiário durante a realização destas;
- **Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor Local de Estágio:** Possibilitará acompanhar o desempenho do estagiário no ambiente de estágio.

Avaliação do Aproveitamento Discente

Em atendimento ao regime didático da UFV, deverão ser previstos, pelo menos, três momentos de avaliação, distribuídos durante o semestre, e utilizados instrumentos diferenciados. Assim, a avaliação do estágio constará das seguintes etapas, considerando a realização do estágio no semestre regular de oferta da disciplina/atividade curricular:

a) Elaboração de um Plano de Trabalho (PT)

No início do Estágio, o aluno deverá elaborar um Plano de Trabalho contendo as seguintes informações:

Página de rosto

- Nome da empresa, nome do aluno, telefone de contato e nome do supervisor local de Estágio;
- E-mail do aluno e do supervisor local;
- Área de atuação e tema dentro da área;

- Indicação de três nomes de professores que poderão orientar as atividades de Estágio.

Corpo do texto:

- Introdução – breve descrição do problema geral;
- Objetivos – definição do trabalho;
- Metodologia – a ser utilizada para a solução do trabalho;
- Cronograma detalhado em horas (ou meses) das atividades desenvolvidas;
- Plataforma computacional – hardware e software para o trabalho;
- Bibliografia consultada para a elaboração do plano de trabalho;
- Assinatura do supervisor e do aluno.

b) Elaboração do Relatório Parcial (RP) e Final de Estágio (RF)

Relatório Parcial (máximo duas laudas)

Deverá conter as dificuldades encontradas, a comparação entre o cronograma proposto e o trabalho realizado até o momento, devendo ser assinado somente pelo estudante.

Relatório Final (máximo dez laudas)

Findo o período de estágio, o estudante deverá elaborar um Relatório, coerente com o Plano de Estágio apresentado anteriormente, constando os seguintes tópicos:

- Introdução – caracterizar brevemente o local na qual o estágio esta sendo desenvolvido, dando ênfase a sua linha de atuação;
- Objetivo – proposto no plano de trabalho;
- Atividades desenvolvidas – descrição da atividade, incluindo o tempo gasto em cada atividade;
- Comparação entre trabalho proposto e o desenvolvido – devem ser contempladas de forma clara, as atividades desenvolvidas, se foram realizadas em equipe (neste caso informar qual tarefa coube ao estagiário) ou se foram realizadas individualmente;
- Benefícios alcançados com o estágio – informar os benefícios obtidos com o estágio, bem como as contribuições nas atividades realizadas que a formação do estagiário propiciou;
- Dificuldades encontradas para a realização do estágio;
- Conclusão;
- Assinaturas – do aluno e do supervisor no local de estágio.

c) Avaliação do aluno realizada pelo supervisor local de estágio (AS)

Possibilitará a avaliação do desempenho do estagiário durante o desenvolvimento das atividades de estágio.

A nota final será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$NF = (PT + RP + 2RF + AS)/5$$

sendo:

- PT: Plano de Trabalho;
- RP: Relatório Parcial de Estágio;
- RF Relatório Final de Estágio;
- AS: Avaliação do aluno realizada pelo supervisor local;

que em cada uma das etapas de avaliação o estudante receberá uma nota entre 0 e 100.

ANEXO IV – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Regulamento de Atividades de Extensão

Art. 1 – Este anexo regulamenta a curricularização da extensão no curso de Engenharia Física, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) Número 7, de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução CEPE Número 6 de 15 de março de 2022

Art. 2 – As atividades de Extensão do curso de Engenharia Física, em suas variadas formas, devem ter uma carga horária de, no mínimo, 390 horas.

Art. 3 - As Atividades de Extensão Universitária, compreendidas como um processo inter e transdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promovem a interação transformadora entre universidade e a sociedade, são caracterizadas como, Programas, Projetos, Cursos, Eventos e Prestação de Serviços relacionados à Engenharia Física ou áreas afins.

Art. 4 - As atividades de extensão descritas no art. 3 devem atender às seguintes diretrizes:

- I - Impacto na Formação do estudante;
- II - Interação Dialógica com a comunidade;
- III - Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão;
- IV - Impacto e Transformação Social;
- V - Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade;

Art. 5 - A creditação da extensão ocorrerá da seguinte forma:

§ 1º Até 225 horas em atividades de extensão, devidamente comprovadas e apresentadas pelo discente no 10º período do curso ao professor coordenador da disciplina EGF390 - Atividades de Extensão.

§ 2º 60 horas nas disciplinas FIS199 - Introdução às Atividades de Extensão I no 1º Período do curso e FIS299 - Introdução às Atividades de Extensão II no 4º período do curso

§ 3º 60 horas nas disciplinas FIS226, FIS227, FIS228 e FIS229 do curso de Bacharelado em Física.

Art. 6 - Serão consideradas atividades de extensão somente aquelas atividades onde o discente é sujeito ativo nos processos descritos no Art. 3.

Art. 7 - A Comissão Coordenadora do Curso terá autonomia para pontuar e validar qualquer atividade não mencionada acima.

Art. 8 - A contabilização da carga horária em cada atividade será feita mediante apresentação de documento comprobatório de participação, emitido pelo professor responsável pela atividade ou pelo órgão legalmente responsável.

Art. 9 – As atividades serão contabilizadas somente após o ingresso do estudante no curso.

EGF390 – Atividades de Extensão

CRITÉRIOS DE CONTABILIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO DA DISCIPLINA EGF390 – ATIVIDADES DE EXTENSÃO

ATIVIDADE	CARACTERÍSTICAS	CARGA HORÁRIA EQUIVALENTE PARA EGF 390
CONGRESSO, SEMINÁRIO, ENCONTRO OU SEMANA DE EXTENSÃO	Participação com apresentação de trabalho na área de Engenharia Física ou afim	CARGA HORÁRIA TOTAL REFERENTE À APRESENTAÇÃO E OUTRAS ATIVIDADES ONDE O(A) ESTUDANTE ATUAR COMO SUJEITO ATIVO
PALESTRA	Ministrar palestra em tópicos de Engenharia Física ou áreas afins a comunidade externa à Universidade.	CARGA HORÁRIA TOTAL DA PALESTRA
PROJETO DE EXTENSÃO,	Participar como sujeito ativo de projetos de extensão em tópicos de Engenharia Física ou áreas afins.	CARGA HORÁRIA TOTAL DA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO
CURSO DE EXTENSÃO,	Ministrar curso de extensão	CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE EXTENSÃO	Auxiliar na prestação de serviços oferecidas pelo DPF	CARGA HORÁRIA TOTAL DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
<p>OUTRAS ATIVIDADES QUE NÃO SEJAM NA ÁREA DE ENGENHARIA FÍSICA OU AFINS PODERÃO SER ACEITAS, A CRITÉRIO DA COMISSÃO COORDENADORA QUE ESTABELECEERÁ A CARGA HORÁRIA EQUIVALENTE, ATÉ UM MÁXIMO DE 100 HORAS.</p>		
<p>ATENÇÃO: o aluno somente se matriculará na EGF 390 quando tiver a carga horária total necessária para a integralização da disciplina, devendo, neste sentido, procurar a Comissão Coordenadora do Curso durante o período de ajuste do Plano de Estudos, apresentando cópia dos comprovantes das atividades realizada, para arquivo na Coordenação do Curso.</p>		

ANEXO V - REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Regulamento de Atividades Complementares

Art. 1º - As atividades acadêmico-científicas complementares constituem o conjunto de atividades desenvolvidas pelo estudante com a finalidade básica de promover a sua formação mais geral.

Art. 2º - O estudante deverá cumprir um mínimo de 60 horas de participação em atividades acadêmico-científicas complementares.

Art. 3º - A carga horária máxima contabilizada será limitada a 30 horas por atividade e a carga horária total de 60 horas deve ser contabilizada em pelo menos 3 atividades distintas,

Art. 4º - A Comissão Coordenadora do Curso terá autonomia para pontuar e validar qualquer atividade não mencionada acima.

Art. 5º - A contabilização da carga horária em cada atividade será feita mediante apresentação de documento comprobatório de participação, emitido pelo professor responsável pela atividade ou pelo órgão legalmente responsável.

Parágrafo único - as atividades a que refere o caput estão listadas, com as devidas cargas horárias máximas que podem ser contabilizadas, na tabela abaixo:

EGF 293 – Atividades Complementares

CRITÉRIOS DE CONTABILIZAÇÃO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	CARACTERÍSTICAS	CARGA HORÁRIA EQUIVALENTE PARA FIS294
CURSO E/OU DISCIPLINA DE VERÃO	Em disciplina de Engenharia Física e afins sem similar na UFV, com avaliação.	1/2 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO/DISCIPLINA
	Em disciplinas de Engenharia Física e afins sem avaliação.	1/4 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO/DISCIPLINA
	Curso de LIBRAS	1/3 DA CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO
	Cursos de idiomas	1/3 DA CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

PALESTRA	Assistir palestra/seminários de pós-graduação com presença comprovada.	1/2 CARGA HORÁRIA TOTAL DA PALESTRA
	Assistir palestras de engenharia física ou áreas afins	1/2 CARGA HORÁRIA TOTAL DA PALESTRA
	Ministrar palestra em tópicos de Engenharia Física ou áreas afins.	CARGA HORÁRIA TOTAL DA PALESTRA
	Participação como ouvinte em sessão pública de defesa: monografia, mestrado e doutorado	1/3 CARGA HORÁRIA TOTAL DA PALESTRA
CONGRESSO, SEMINÁRIO, ENCONTRO OU SEMANA	Participação com apresentação de trabalho na área de Engenharia Física ou afim.	1/2 CARGA HORÁRIA TOTAL DO EVENTO OU OITO HORAS POR DIA DE EVENTO
	Participação em evento, na área de Engenharia Física ou afim, sem apresentação de trabalho.	1/3 DA CARGA HORÁRIA TOTAL DO EVENTO
	Organização de evento, na área de Engenharia Física ou afim.	CARGA HORÁRIA TOTAL DO EVENTO
PUBLICAÇÕES	Resumo publicado em anais de eventos	5 HORAS POR RESUMO
	Resumo expandido publicado em anais de eventos	10 HORAS POR RESUMO
	Artigo completo publicado em anais de eventos	15 HORAS POR ARTIGO
	Artigos publicados em revistas científicas	20 HORAS POR ARTIGO

ATIVIDADES ESPORTIVAS, CULTURAIS E RELACIONADAS A SAÚDE MENTAL	Participação em atividades esportivas, culturais e relacionadas à saúde mental (Associação atlética, visitas a museus e centros de pesquisa, palestras e eventos motivacionais)	1/3 DA CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE
PARTICIPAÇÃO EM ÓRGÃOS COLEGIADOS	Representante e participação em Órgãos Colegiados como CONSU, CEPE, CTG, CÂMARA DE ENSINO, CONSELHO DEPARTAMENTAL, COMISSÃO COORDENADORA, COLEGIADO DE DEPARTAMENTO) e CENTRO ACADÊMICO	20 HORAS POR ANO DE ATIVIDADE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA OU PIBID	Iniciação Científica ou Pibid	30 HORAS POR ANO DE ATIVIDADE
MONITORIA OU TUTORIA	Monitoria ou Tutoria	15 HORAS POR SEMESTRE DE ATIVIDADE
ESTÁGIO	Estágio obrigatório	1/2 DA CARGA HORÁRIA QUE EXCEDER A CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA
	Estágio livre	CARGA HORÁRIA TOTAL DO ESTÁGIO
EMPRESA JÚNIOR	Participação em Empresa Júnior	20 HORAS POR ANO DE ATIVIDADE
OUTRAS ATIVIDADES NA ÁREA DE ENGENHARIA FÍSICA OU AFINS, TAIS COMO PROJETOS EDUCACIONAIS, ETC. NÃO LISTADAS ACIMA PODERÃO SER		

ACEITAS, A CRITÉRIO DA COMISSÃO COORDENADORA QUE ESTABELECE A CARGA HORÁRIA EQUIVALENTE.

OUTRAS ATIVIDADES QUE NÃO SEJAM NA ÁREA DE ENGENHARIA FÍSICA OU AFINS PODERÃO SER ACEITAS, A CRITÉRIO DA COMISSÃO COORDENADORA QUE ESTABELECE A CARGA HORÁRIA EQUIVALENTE, ATÉ UM MÁXIMO DE 10 HORAS.

ATENÇÃO: o aluno somente se matriculará quando tiver a carga horária total necessária para a integralização da disciplina, devendo, neste sentido, procurar a Comissão Coordenadora do Curso durante o período de ajuste do Plano de Estudos, apresentando cópia dos comprovantes das atividades realizadas, para arquivo na Coordenação do Curso.

ANEXO VI - DADOS DO CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Dados do corpo docente do Departamento de Física

Docentes	Titulação	Data de Admissão	Regime de Trabalho
Afranio Rodrigues Pereira	Doutorado 1995 - UFMG	20/07/1996	40 horas DE
Alexandre Tadeu Gomes de Carvalho	Doutorado 1997 - UFMG	27/12/1989	40 horas DE
Álvaro José Magalhães Neves	Doutorado 1995 - Universidade de Nottingham (Reino Unido)	07/07/1997	40 horas DE
Alvaro Vianna Novaes de Carvalho Teixeira	Doutorado 2002 - UFMG	15/09/2006	40 horas DE
Andreza Germana da Silva Subtil	Doutorado 2008 - UFMG	01/07/2009	40 horas DE
Antônio Ribeiro de Moura	Doutorado 2012 - UFV	03/02/2015	40 horas DE
Clodoaldo Irineu Levartoski de Araujo	Doutorado 2011 - UFSC	28/02/2013	40 horas DE
Daniel Heber Theodoro Franco	Doutorado 1996 - UFMG	27/01/2009	40 horas DE
Eduardo Nery Duarte de Araujo	Doutorado 2015 - UFMG	14/02/2017	40 horas DE
Gino Ceotto Filho	Doutorado 2001 - UNICAMP	30/04/1992	40 horas DE
Hallan Souza e Silva	Doutorado 2007 - UFPE	08/01/2010	40 horas DE
Helder Soares Moreira	Doutorado 1997 - UFMG	02/02/1998	40 horas DE
Ismael Lima Menezes Sobrinho	Doutorado 1999 - UFMG	02/04/2002	40 horas DE
Jakson Miranda Fonseca	Doutorado 2012 - UFV	28/03/2011	40 horas DE
Joaquim Bonfim Santos Mendes	Doutorado 2013 - UFRJ	18/07/2014	40 horas DE
José Arnaldo Redinz	Doutorado 1998 - CBPF	04/01/1995	40 horas DE
José Ésio Bessa Ramos	Doutorado 2009 - UNESP e Wageningen (Holanda)	01/09/2010	40 horas DE
Leandro Gutierrez Rizzi	Doutorado 2013 - USP	27/11/2015	40 horas DE
Leonarde do Nascimento Rodrigues	Doutorado 2016 - UFJF	02/08/2018	40 horas DE
Luciano de Moura Guimarães	Doutorado 2011 - UFMG	06/07/2012	40 horas DE
Marcelo Lobato Martins	Doutorado 1994 - CBPF	27/12/1989	40 horas DE

Márcio Santos Rocha	Doutorado 2008 - UFMG	04/08/2008	40 horas DE
Marcos da Silva Couto	Doutorado 1995 - Universidade Católica de Nijmegen (Holanda)	06/08/1996	40 horas DE
Mariana da Costa Novo Pimenta Brandão	Doutorado 2011 - PUC-RJ	14/02/2017	40 horas DE
Maximiliano Luis Munford	Doutorado 2002 - UFSC	01/09/2006	40 horas DE
Orlando Pinheiro da Fonseca Rodrigues	Doutorado 1995 - Observatório Nacional	01/03/1994	40 horas DE
Oswaldo Monteiro Del Cima	Doutorado 1996 - CBPF	01/11/2010	40 horas DE
Paulo Roberto Colares Guimarães	Doutorado 1988 - USP	25/07/1978	40 horas DE
Renê Chagas da Silva	Doutorado 2004 - UFSC	10/11/2010	40 horas DE
Rafael Otoniel Ribeiro Rodrigues da Cunha	Doutorado 2012 - UFRGS	20/03/2020	40 horas DE
Rober Velásquez Jara	Doutorado 1997 - UFMG	18/98/1998	40 horas DE
Sérgio Luis de Abreu Mello	Doutorado 2015 - UFRJ	09/10/2015	40 horas DE
Silvio da Costa Ferreira Junior	Doutorado 2005 - UFMG	19/09/2005	40 horas DE
Sukarno Olavo Ferreira	Doutorado 1995 - Universidade de Johannes Kepler (Áustria)	30/01/1998	40 horas DE
Tiago José de Oliveira	Doutorado 2010 - UFF	02/08/2010	40 horas DE
Vagson Luiz de Carvalho Santos	Doutorado 2010 - UFV	31/10/2017	40 horas DE
Winder Alexander de Moura Melo	Doutorado 2001 - CBPF	09/09/2005	40 horas DE

**ANEXO VII - NORMAS DE FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE
FÍSICA**

Normas de funcionamento dos laboratórios de Física e Engenharia Física

O laboratório é um lugar onde são realizados experimentos em condições controladas, de forma que os resultados possam ser reproduzidos. Na execução dos experimentos, os estudantes devem seguir certas normas. São elas:

- Chegar pontualmente à aula prática de laboratório (tolerância máxima de 5 minutos);
- Não é permitido consumir comida ou bebida dentro do laboratório;
- Ler atentamente as instruções relativas à sua experiência;
- Examinar os aparelhos que serão utilizados nas experiências, de modo a se familiarizar com o seu funcionamento e leitura de suas escalas;
- Nunca tocar com lápis ou caneta em escalas, instrumentos de medida, lentes etc.;
- Nunca apertar de forma demasiada os parafusos que servem para imobilizar temporariamente certas peças e não forçar uma peça que não se mova com facilidade. Deslocar suavemente as peças móveis;
- Procurar executar cada medição com a maior precisão possível, pois disso depende o correto resultado do experimento;
- Elaborar o relatório com clareza, e sempre que necessário, ilustrá-lo com gráficos e esquemas;
- Levar para o laboratório o material didático necessário: calculadora, lápis ou lapiseira e régua;
- Começar o experimento somente após a autorização do professor;
- Em hipótese alguma brincar com materiais e equipamentos destinados aos experimentos;

- No final de cada aula, antes da saída dos alunos, o professor verificará o funcionamento dos equipamentos utilizados. Em caso de dano de algum material ou equipamento decorrente de mau uso por parte do(s) aluno(s), o professor deverá comunicar ao coordenador responsável pelo laboratório para que sejam tomadas as devidas providências.