



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA FÍSICA

DETALHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Perfil do Curso

Muitas das tecnologias emergentes nos séculos XX e XXI encontram-se na interface entre a Física e os ramos tradicionais das Engenharias - por exemplo, a microeletrônica e as nanotecnologias. Dispor de profissionais formados para atuar nessa interface constitui-se em vantagem, ou mesmo condição, para competitividade e crescimento industrial em um número crescente de áreas. Isso traduz-se em geração de emprego e renda, que por sua vez resulta em melhor qualidade de vida para a população.

O curso de Bacharelado em Engenharia Física na UFRGS (cujo egresso receberá o título de Engenheiro Físico), criado pela Decisão 280/2009 do Conselho Universitário, foi concebido para suprir especificamente às demandas por profissionais nessa área, inserindo-se nos seguintes contextos:

- geopolítico: cursos de graduação em Engenharia Física têm tradição na América do Norte, na Europa e na Ásia. Na história recente, essas regiões firmaram-se como produtoras do conhecimento científico e desenvolvedoras de novas tecnologias. No Brasil, em 2009, os poucos cursos existentes estavam assim distribuídos: um em São Paulo (UFSCAR), um no Mato Grosso do Sul (UEMS), um no Pará (UFOPA) e um no Rio Grande do Sul (UFRGS). Apesar das significativas diferenças regionais, essas sedes têm em comum o objetivo de aprimorar e acelerar o desenvolvimento tecnológico local;

- social: o Curso está concebido para conferir sólida formação em algumas áreas antes essencialmente restritas à pós-graduação, como tecnologia de semicondutores/microfabricação e técnicas avançadas de caracterização de materiais. Com

isso, acelera-se e expande-se a formação de massa crítica nessas áreas, qualificando toda a sociedade local para acolher e desenvolver empreendimentos de base tecnológica. Ao fomentar a investigação científica de alta qualidade e introduzir novas tecnologias buscando otimizar o fluxo de saberes entre a Universidade e a Sociedade, promove-se a interação com instituições públicas e privadas, organizações não governamentais, com o setor produtivo e com o mundo do trabalho para o desenvolvimento local, regional e nacional;

- econômico: Porto Alegre e seus arredores apresentam considerável desenvolvimento econômico e potencial para inovação tecnológica (veja-se, por exemplo, <http://www.pucrs.br/edipucrs/tecnopuc/capitulo1.pdf>, pp. 29-31); não por acaso, são áreas em que é significativa presença da indústria de base tecnológica. Nesse contexto, o Curso vem para qualificar ainda mais a atividade produtiva e para apoiar o estabelecimento de Pesquisa e Desenvolvimento nas empresas locais. Em nível mais amplo, iniciativas como essa devem permitir ao Brasil substituir importações e agregar mais valor aos produtos exportados.

- cultural: iniciativas voltadas ao desenvolvimento tecnológico vêm sendo não só bem aceitas como também demandadas nas regiões metropolitanas brasileiras. Nesse sentido, o Curso associa-se a empreendimentos como a incubadora tecnológica Héstia (também parceria entre o Instituto de Física e a Escola de Engenharia da UFRGS). Um profissional com caráter "multiespecialista", forte base em Matemática e Física e experiência direta com eletrônica avançada, fotônica, criogenia, tecnologia de vácuo e instrumentação física, entre outros tópicos, tem o potencial de catalisar a inclusão do espírito investigativo e empreendedor aos valores e à cultura local;

- trabalhista-profissional: o recente salto de crescimento na economia brasileira evidenciou a necessidade de formação de engenheiras e engenheiros de todas as especialidades. Nesse sentido, o ambiente é extremamente favorável à introdução de um profissional como o Engenheiro Físico, que não só agrega e promove a interação entre diferentes áreas já estabelecidas como é formado para lidar com as inovações tecnológicas que chegarão aos mercados nos próximos anos. No VI Simpósio Brasileiro de Engenharia Física, organizado pela UFRGS em 2010, todos os palestrantes do setor industrial expressaram interesse na contratação imediata de engenheiros físicos.

Em particular no que diz respeito à comunidade acadêmica, os docentes esperam uma procura crescente pelo novo curso; os estudantes, por sua vez, ambicionam formação que combine uma sólida base teórica com intensa atividade prática.

Os fatores de demanda pelo curso são ricamente expostos pela sequência de fatos que levou à sua proposição. Uma comissão de estudos formada por iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia e composta pelos pesquisadores Alaor Silvério Chaves (Presidente, UFMG), Carlos Henrique Brito Cruz (FAPESP e Unicamp), João Alziro Herz da Jornada (INMETRO e UFRGS), João dos Anjos (CBPF), José Roberto Leite (SBF e USP), Luiz Davidovich (UFRJ), Roberto Salmeron (École Polytechnique de Paris), Sérgio Machado Rezende (UFPE) e Sylvio R. A. Canuto (USP), afirmou em 2002:

"temos necessidade de um novo tipo de engenheiro com formação científica sólida, que possa atuar em novas áreas, educado em um ambiente de estimulante pesquisa científica e tecnológica. Há já exemplos de cursos com esse espírito, como o de Engenharia Física da Universidade Federal de São Carlos."

e recomendou:

"Incentivar, através de ações conjuntas do MCT e do MEC, na forma de editais, a criação de novos cursos de Engenharia voltados para a pesquisa e o desenvolvimento, com sólida base científica e interdisciplinar."

O Instituto de Física da UFRGS, que por avaliações externas é classificado como um dos centros de excelência da pesquisa científica brasileira, já desenvolvia significativos projetos com parceiros industriais e desejava permitir aos estudantes egressos que optassem por uma formação aplicada. A esse cenário somam-se: (a) a grande e sustentada procura do curso de Engenharia Física da UFSCAR por parte de vestibulandos e (b) a ótima aceitação que têm no mercado os profissionais formados nesse curso pioneiro -- um excelente apanhado a esse respeito foi apresentado no COBENGE 2010 (XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia) e encontra-se disponibilizado em <http://chasqueweb.ufrgs.br/~ckrug/cardoso-cobenge-2010.pdf>. O incentivo final para a criação do curso veio na forma do Projeto REUNI, que propiciou uma aproximação definitiva com a Escola de Engenharia da UFRGS e vem permitindo a contratação dos docentes e a montagem dos laboratórios necessários.

A demanda exposta acima resulta no seguinte perfil esperado para o curso: caráter interdisciplinar; forte base conceitual em Matemática, Física e competências de Engenharia; enfoque em tecnologias atuais e emergentes; fomento de atitudes de liderança e de empreendedorismo. Naturalmente, trabalha-se para que esse perfil seja transmitido aos egressos.

Dadas as atuais demanda e oferta de Engenheiros Físicos e levando-se em conta o crescimento econômico do país e a concomitante evolução tecnológica de seu parque industrial, estima-se que o curso apresente sustentabilidade em longo prazo. Dada a aceleração no surgimento dos paradigmas tecnológicos (<http://www.pucrs.br/edipucrs/tecnopuc/capitulo2.pdf>, p. 48), é provável que haja um crescimento significativo tanto da demanda quanto da oferta de Engenheiros Físicos nas próximas décadas. Nesse momento não há qualquer indicador de que o curso venha a ser oferecido por menos de 40 anos (que corresponde aproximadamente ao tempo de existência da tecnologia microeletrônica).

As condições internas da oferta do curso podem ser assim descritas: Instituto de Física e Escola de Engenharia da UFRGS são co-proponentes e co-gestores, garantindo o suporte necessário nos aspectos científico e aplicado do curso. Tanto o IF (50 anos de existência) quanto a EE (uma das primeiras do Brasil, fundada em 1897) têm seus cursos de graduação e pós-graduação consistentemente classificados por MEC e CAPES dentre os melhores do Brasil. O novo curso de Engenharia Física herda toda a experiência e excelência dessas instituições.

A concepção pedagógica do curso deu-se segundo os seguintes princípios: combinar sólida base conceitual em Matemática e Física com competências de Engenharia; preparar profissionais que dominem as tecnologias industriais recentes e sejam capazes não só de implementar, mas também de propor tecnologias futuras; fomentar o empreendedorismo e o trabalho em equipe; promover o respeito ao homem e ao ambiente. É evidente a necessidade de conhecimentos científicos para a compreensão e o domínio de tecnologias recentes e em desenvolvimento. Campos emergentes como a nanotecnologia estabelecem novos paradigmas em que os efeitos de escala exigem a aplicação das leis da Física nos regimes molecular e atômico. As regras convencionais da engenharia necessitam de reavaliação quanto à exploração das propriedades mecânicas, térmicas, ópticas, elétricas e

magnéticas dos materiais. Observa-se a necessidade de formar profissionais com domínio desses conhecimentos para o processamento de materiais nanoestruturados, a caracterização de suas propriedades e posterior aplicação tecnológica, tal como em sensores, atuadores, dispositivos semicondutores, sistemas de lasers, sistemas para geração ou armazenamento de energia etc. Há, portanto, a necessidade de um profissional com sólida formação em ciências e matemática, capaz de aprender de forma autônoma e enfrentar o desconhecido com base no método científico sem perder de vista a capacidade de aplicar na prática esses conhecimentos.

O curso de Engenharia Física está relacionado de modo mais próximo com os bacharelados em Física e com as Engenharias Elétrica e de Materiais. Em relação a seus congêneres, são elementos distintivos factuais as disciplinas de Interação da Radiação com a Matéria; Termodinâmica e Mecânica Estatística; Instrumentação Física; Propriedades Físicas dos Materiais; Tecnologia de Vácuo; Física de Dispositivos Semicondutores; Fotônica; Técnicas de Análise de Materiais; Análise de Materiais com Feixes de Íons; Microfabricação; Nanoestruturas e Nanomateriais. Em alguns casos, como Propriedades Físicas dos Materiais e Termodinâmica e Mecânica Estatística, a distinção dá-se pela abordagem (espectro e profundidade) em comparação com os congêneres (nesse caso, Engenharia de Materiais e Bacharelados em Física, respectivamente); noutros, como Fotônica e Microfabricação, as disciplinas são intrinsecamente distintas das ofertadas aos outros cursos. A co-gestão do curso por parte do Instituto de Física e da Escola de Engenharia representa a garantia de formação de um novo profissional com forte embasamento científico e tecnológico, que venha a preencher lacunas no mercado de trabalho sem sobreposição excessiva com profissões já contempladas.

O curso enquadra-se no Parecer CNE/CES N° 8/2007 (aprovado em 31 de janeiro de 2007), que estabelece carga horária mínima de 3.600 horas para cursos de graduação em Engenharia, bacharelados, modalidade presencial. Também são respeitadas as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002) (um demonstrativo detalhado encontra-se sob Sistema de Avaliação do Projeto do Curso) respeitando a organização dos Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico. Também são devidamente respeitadas as exigências de atividades de laboratório, trabalho final de curso e estágio curricular e estímulo de atividades complementares.

O curso alinha-se ao Projeto Pedagógico Institucional da UFRGS (conforme capítulo homônimo do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), disponibilizado em: http://www.ufrgs.br/ufrgs/a_ufrgs/Dec493-2010-PDI.pdf) conforme os seguintes itens (p. 12):

- criação de cursos novos pautada especialmente pela constituição de áreas interdisciplinares, proporcionando a integração entre as diferentes unidades acadêmicas;
- engajamento na criação de novos cursos de graduação, presenciais e a distância, em áreas ainda não atendidas, além de áreas inovadoras, de modo a atender a novas necessidades da sociedade e sempre observando os critérios de excelência acadêmica;
- consolidação do ensino de graduação como reflexo do conhecimento desenvolvido pela pesquisa e pela extensão, institucionalmente desenvolvidas na UFRGS, de modo a superar a mera transmissão de conhecimentos acumulados;
- consolidação de uma política de estágios de formação profissional para bacharelados e cursos superiores de tecnologia constituída como um processo de integração da Universidade com os diversos setores da sociedade.

A criação do curso atende ainda ao Plano de Gestão do Reitorado para o período 2004-2008, que compreende a época de formulação do curso de Engenharia Física. Na segunda meta do referido Plano, denominada "Ampliação da oferta de vagas e de novas formas de acesso, preservada a qualidade acadêmica", previu-se ("Estratégia 2.1"), "Apoiar a criação de novos cursos de graduação."

Finalmente, a criação do curso de Engenharia Física integrou a proposta REUNI do Instituto de Física (<http://www.if.ufrgs.br/direcao/reuni.html>), depois aprovada pelas instâncias superiores da UFRGS e do MEC.

Atividade do Curso

O curso de Engenharia Física, oferecido na modalidade Bacharelado, compreende as seguintes características:

Criação do curso: Decisão 280/2009, de 07/08/2009, do Conselho Universitário da UFRGS.

Início das atividades letivas da primeira turma: 08 de março de 2010.

Turnos de funcionamento: Integral.

Locais de funcionamento: Campi do Vale e Central da UFRGS (majoritariamente Instituto de Física e Escola de Engenharia, unidades responsáveis de forma compartilhada pelo curso de Engenharia Física).

Endereço da Secretaria do Curso:

Instituto de Física - Administração

Av. Bento Gonçalves 9500, Prédio 43176

Bairro Agronomia

91501-970 - Porto Alegre, RS

Calendário acadêmico organizado em etapas semestrais.

Número de ingressantes: 36 anuais (uma entrada no 1º semestre).

Tempo de integralização previsto (TI):

Mínimo: 5 anos (10 semestres).

Máximo: 10 anos (20 semestres).

Carga horária no currículo vigente até o primeiro semestre de 2013:

Integralização Curricular (carga horária total)....	3810 h
1. Atividades Obrigatórias	3360 h (88,2%)
1.1. Disciplinas	2940 h (77,2%)
1.2. Trabalho de Diplomação	120 h (3,1%)
1.3. Estágio Supervisionado	300 h (7,9%)
2. Disciplinas Eletivas	360 h (9,4%)
3. Atividades Complementares	90 h (2,4%)

Carga horária no currículo vigente a partir do segundo semestre de 2013:

Integralização Curricular (carga horária total)	3780 h
1. Atividades Obrigatórias	3330 h (88,1%)

1.1. Disciplinas	2910 h (77,0%)
1.2. Trabalho de Diplomação	120 h (3,2%)
1.3. Estágio Supervisionado	300 h (7,9%)
2. Disciplinas Eletivas	360 h (9,5%)
3. Atividades Complementares	90 h (2,4%)

Formalmente, o currículo do Curso abrange uma seqüência de disciplinas e atividades de caráter obrigatório, ordenadas em 10 etapas semestrais em uma seriação aconselhada, seguindo uma estrutura de pré-requisitos, definida na estrutura curricular do curso (disponível via Portal da UFRGS: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos>). Para qualificar-se à obtenção do diploma, o aluno deve, além de obter habilitação em todas as atividades obrigatórias, obter um mínimo de 24 créditos em disciplinas de caráter eletivo e de 06 créditos em atividades complementares. Os critérios para atribuição de créditos por atividades complementares são regulamentados pela Resolução 02/2013 da COMGRAD-ENGFIS, que foi emitida no âmbito das Resoluções N° 24/2006, 50/2009 e 20/2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que regulamentam as atividades complementares nos cursos de graduação da UFRGS.

As disciplinas eletivas devem ser escolhidas, a critério do aluno, entre um variado leque de opções constantes no currículo do curso. Segundo sua natureza, as disciplinas eletivas são sugeridas para serem cursadas em etapas específicas do curso, ou segundo a conveniência do aluno.

As súmulas e planos de ensino das disciplinas e atividades obrigatórias podem ser acessadas pelos estudantes via Portal do Aluno (<http://www.ufrgs.br/ufrgs/aluno>). A regulamentação dos critérios para obtenção dos créditos em atividades complementares consta em Resolução específica emitida pela COMGRAD-ENGFIS.

A concepção pedagógica do curso contempla as seguintes opções:

Perfil de ingressante esperado: uma vez que os conhecimentos e práticas envolvidos na formação do engenheiro físico são fortemente baseados nas ciências matemáticas e físicas, além do domínio de tecnologias modernas, o curso está direcionado a egressos do

ensino médio (convencional ou técnico-profissionalizante) com forte aptidão para ciências e matemática e que desejem aplicar esses fundamentos na investigação e na resolução de problemas tecnológicos, deixando de lado a histórica divisão entre as disciplinas e atacando o problema proposto através do uso de uma estratégia multidisciplinar;

Tipos de atividades de ensino-aprendizado referenciais: aulas expositivas, períodos de resolução de exercícios, laboratórios com roteiro pré-definido, desenvolvimento de projetos supervisionados e estágio supervisionado.

Formas esperadas de desenvolvimento das habilidades e atitudes e da assimilação de conteúdos para a formação das competências: o curso foi concebido para que os estudantes sejam, do início ao fim, efetivos protagonistas de sua formação. Assim sendo, são estimulados a apresentarem problemas e a buscarem respostas do modo mais independente possível. Além dessa premissa, há a assimilação de conteúdos por observação e replicação de comportamento, sobretudo nas disciplinas que envolvem normas técnicas e práticas que apresentem risco potencial (por exemplo, trabalho com alta tensão ou alta temperatura).

Concepção da relação ensino-aprendizado: a relação ensino-aprendizado foi pensada para originar um profissional com apurada formação técnico-científica e grande independência (no sentido de buscar novos conhecimentos) que respeite e valorize áreas complementares de atuação e, com isso, saiba trabalhar em equipe.

Práticas pedagógicas e métodos de ensino referenciais: reconhecendo que o aprendizado se dá quando o estudante, munido das ferramentas adequadas, consegue resolver um problema que lhe ocorre, procura-se apresentar em sala de aula e nos laboratórios problemas-protótipo que ilustram o uso das ferramentas e depois expor os estudantes a problemas mais complexos, amparando-os de acordo com a necessidade. Nesse contexto a troca de informações entre os estudantes é sempre valorizada de modo a incutir o apreço pelo trabalho em grupo e ilustrar o valor de diferentes pontos de vista.

Métodos de avaliação do aprendizado referenciais: em sintonia com o exposto acima, avalia-se o aprendizado através da capacidade de resolução de problemas que sejam relevantes e inéditos para os estudantes. Nas disciplinas iniciais essa avaliação se dá por provas escritas; em estágios mais avançados a avaliação se dá através do

desenvolvimento de projetos/construção de protótipos. Busca-se, na medida do possível, que o próprio aluno avalie seu trabalho -- por exemplo, o funcionamento continuado de um protótipo fabricado em laboratório permitirá ao aluno julgar a confiabilidade do projeto apresentado.

Princípios e formas do atendimento e da assistência pedagógica ao corpo discente: sob o princípio de que cada estudante constrói o conhecimento individualmente com base em seus valores e experiências prévias, mas com muitos traços coletivos, a assistência pedagógica dá-se nas seguintes formas:

- atendimento coletivo e individual em sala de aula e nos laboratórios pelos professores das disciplinas;
- atendimento individual extra-classe pelos professores ou estudantes em atividade de monitoria acadêmica;
- atendimento coletivo extra-classe por professores em aulas opcionais de reforço.

Além disso, incentiva-se a formação de grupos de estudo entre os alunos, que assim trocam informações e conhecimento entre si e com isso adquirem confiança e recebem estímulo para se dedicarem ainda mais. Quando da realização do estágio curricular obrigatório, o estudante é atendido sobretudo pela Comissão de Graduação do Curso.

Princípios e formas do atendimento e da assistência pedagógica e técnica ao corpo docente: o corpo docente é atendido sob os princípios do respeito à autonomia e da necessidade de se alcançar o objetivo comum de prover educação de excelência para os estudantes. O atendimento técnico dá-se pelas secretarias administrativas das unidades acadêmicas às quais estão ligados os professores (por exemplo, Instituto de Física e Escola de Engenharia) e pelos técnicos de laboratório. Assistência pedagógica está disponível junto aos Técnicos em Assuntos Educacionais e com as equipes do PAAP -- Programa de Atividades de Aperfeiçoamento Pedagógico, pelo qual passam todos os professores da UFRGS quando de seu ingresso na carreira docente.

Princípios e formas do atendimento e da assistência pedagógica e técnica ao corpo técnico-administrativo: assim como o corpo docente, espera-se que o corpo

técnico-administrativo desenvolva suas atividades com iniciativa e consciência dos objetivos maiores. Formalmente, a assistência pedagógica e técnica dá-se sobretudo pela Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas; informalmente, a convivência e o processo de troca com professores (e alunos) responde por parte dessas necessidades.

Requisitos e diretrizes de utilização de espaços físicos: o gerenciamento dá-se principalmente pela Pró-Reitoria de Graduação, que recebe e encaminha os pedidos dos Departamentos que formam as diferentes unidades acadêmicas da UFRGS. Um número crescente de ambientes é gerenciado pelas próprias unidades. A definição de ocupações é norteadas antes de mais nada pela necessidade técnica do uso (por exemplo e principalmente, exigência de equipamentos de laboratório). A seguir, considera-se o número de estudantes e a capacidade de cada espaço.

As atividades de ensino-aprendizado existentes no curso são aulas teóricas e práticas, atividades extra-classe formalizadas sob a normatização dos créditos complementares (por exemplo, participação em atividades de extensão como o evento Portas Abertas da UFRGS ou auxílio na organização do Simpósio Brasileiro de Engenharia Física e atividades correlatas), atividades de integração como a recepção aos calouros e projetos de divulgação da Engenharia Física junto a estudantes do Ensino Médio, atividades complementares como os Trabalhos de Conclusão de Curso e a Iniciação Científica e Tecnológica e o estágio curricular obrigatório.

A figura dos pré-requisitos aparece como condicionante de fluxo no curso. Existem dois tipos de pré-requisitos: o de carga horária e o de disciplina cursada com aproveitamento. No primeiro caso, cabe ao aluno integralizar um dado número de créditos para cursar a atividade com pré-requisito; são exemplos os trabalhos de diplomação e o estágio curricular. No segundo caso, cabe ao aluno aprovação em uma ou mais disciplinas para cursar a atividade em questão; por exemplo, cursar a disciplina de Mecânica Quântica exige aprovação em Introdução à Mecânica Quântica.

Perfil do Egresso

Em conformidade com a Resolução CNE/CES 11, de (11 de março de 2002), o Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

O Engenheiro Físico deve ser um profissional educado com forte embasamento em Física, Matemática e métodos computacionais, aliados às competências da Engenharia, para atuar em áreas emergentes da tecnologia moderna. É um profissional de caráter "multiespecialista" formado dentro de um ambiente de interdisciplinaridade, dotado de capacidade de utilização de conceitos e abordagens de diferentes áreas do conhecimento para a resolução de problemas tecnológicos atuais. Tal formação traduz-se em grande capacidade de diálogo com profissionais da área científica e tecnológica, contrapondo-se à

superespecialização típica, por exemplo, de um programa de estudos avançados. O Engenheiro Físico deve estar capacitado a elaborar e desenvolver 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.

Os saberes que caracterizam o engenheiro físico envolvem Física e Matemática de alto nível, além de disciplinas como instrumentação, caracterização física de materiais, física de materiais, microfabricação e nanofabricação, dispositivos eletrônicos e fotônicos.

As capacidades necessárias ao desempenho da profissão são: alto grau de autonomia no desempenho de suas atribuições, dinamismo (trabalhar rápido sem comprometer a qualidade do resultado) e habilidade para o trabalho em grupo (desde a divisão de tarefas até a integração de resultados).

O desempenho da profissão exige comportamentos de vigilância para o acompanhamento de processos que correm em paralelo e iniciativa para propor soluções antecipando-se a possíveis problemas.

Internacionalmente, engenheiras e engenheiros dessa modalidade trabalham em empresas de informática, telecomunicações, energia, medicina diagnóstica, automação e nos setores aeroespacial e automotivo, entre muitos outros. Também atuam em órgãos governamentais, institutos de pesquisa e instituições de ensino. O engenheiro físico também pode atuar como empreendedor.

O perfil desejado para o egresso responde à demanda originalmente identificada pelo painel do MCT (vide Perfil do Curso) e confirmada pelas empresas em que atuam -- com excelentes resultados -- os profissionais já formados no Brasil. Nesse sentido, a formação proposta oportuniza atuação profissional abrangente e flexível. Os alunos formados em Engenharia Física ficam habilitados a atuar como agentes de transferência de tecnologia entre os laboratórios de investigação e as empresas, além de estarem aptos para desenvolvimento tecnológico em universidades e centros de pesquisa. Para atuação o egresso do curso terá a sua disposição um amplo mercado de trabalho, não apenas como empregado, mas também para atuar como profissional liberal ou empreendedor, na prestação de serviços ou no desenvolvimento de produtos e processos. Espera-se que o engenheiro físico formado na UFRGS cumpra uma função catalítica tanto na absorção

como no desenvolvimento de novas tecnologias, seja em áreas de atuação tradicionais das indústrias cerâmicas, de polímeros e metal-mecânica, como em áreas relacionadas com energia, eletro-eletrônica, nanotecnologias e engenharias automotiva, biomédica e aeroespacial, entre outras, enquadrando-se assim dentro das metas prioritárias de desenvolvimento tecnológico do país (tecnologias portadoras de futuro).

No estabelecimento desse perfil de egresso a principal competência disponível na UFRGS é o corpo docente altamente qualificado e comprometido com a proposta do novo curso. Somam-se a isso a significativa estrutura disponível em termos de laboratórios de ensino e pesquisa e a tradição de excelência tanto do Instituto de Física quanto da Escola de Engenharia, que têm cursos de graduação e pós-graduação sistematicamente classificados dentre os melhores do país.

Forma de Acesso ao Curso

A forma de ingresso principal ocorre através de um processo seletivo anual via Concurso Vestibular, que envolve nove provas de conhecimentos do Ensino Médio (Matemática, Física, Química, Biologia, Língua Portuguesa, História, Geografia, Literatura de Língua Portuguesa e Língua Estrangeira Moderna), mediante aplicação de provas objetivas de escolha múltipla e de uma prova de Redação em Língua Portuguesa, comuns a todos os candidatos. Para classificação dos candidatos, a UFRGS utiliza uma média harmônica ponderada dos escores padronizados em cada uma das provas, calculada segundo fórmulas definidas no Edital do Concurso Vestibular e constantes no Manual do Candidato (Disponível em <http://www.ufrgs.br/vestibular/>).

Os pesos atribuídos aos escores padronizados de cada prova dependem do curso de opção do candidato, sendo no caso do curso de Engenharia Física os seguintes:
Biologia: 1; História: 1; Matemática: 2; Literatura: 1; Língua Portuguesa e Redação: 3; Química: 2; Língua Estrangeira: 1; Física: 3; Geografia: 1.

O curso de Engenharia Física oferece 36 vagas anuais com ingresso no primeiro semestre letivo. Seguindo uma política de democratização do acesso ao Ensino Superior, reservam-se quotas dessas vagas na forma da lei e normatizadas na UFRGS pela Decisão Nº 268/2012 do Conselho Universitário, que institui o Programa de Ações Afirmativas na UFRGS.

Além do ingresso via Vestibular, a UFRGS, num esforço de ocupação de vagas disponibilizadas por evasão, oferece a possibilidade de Ingresso Extravestibular nas modalidades de Readmissão por Abandono, Transferência Interna por Recálculo de Média do Vestibular, Ingresso de Diplomado, Transferência Interna por Processo Seletivo Unificado e Transferência Voluntária por Processo Seletivo Unificado. O número de vagas oferecidas, assim como as condições e os critérios para o Ingresso Extravestibular de cada curso da UFRGS, são divulgados semestralmente através de um Edital de Ingresso Extravestibular (Disponível em <http://www.prograd.ufrgs.br/index.p4?concursos>). O ingresso na modalidade Transferência Interna por Recálculo de Média do Vestibular é realizado em data definida por edital interno. O ingresso nas modalidades de Ingresso de Diplomado e por Processo Seletivo Unificado são realizados em data estabelecida por edital público. O ingresso na modalidade de Readmissão por Abandono é realizado semestralmente, em data estabelecida no Calendário Acadêmico.

A UFRGS também participa do Programa de Estudante-Convênio de Graduação (PEC-G), um instrumento de cooperação educacional, científica e tecnológica que o governo brasileiro oferece a países com os quais mantém acordos educacionais ou culturais. Os candidatos se inscrevem na Embaixada ou Consulado do Brasil de seu país de origem, que procede a uma seleção preliminar juntamente com uma equipe local. Uma Comissão de Seleção com representantes do Ministério das Relações Exteriores e do Ministério da Educação e Cultura define a ocupação das vagas oferecidas, na medida da disponibilidade, por cursos de Instituições de Ensino Superior brasileiras. A participação da UFRGS nesse programa é coordenada pela Secretaria de Relações Internacionais (<http://www.ufrgs.br/relinter/index.htm>).

Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

A UFRGS conta com a Secretaria de Avaliação Institucional (SAI), órgão executivo diretamente vinculado ao Gabinete do Reitor, atuando como elemento de suporte e facilitador das atividades dos demais órgãos da Reitoria e das Unidades Acadêmicas da Universidade. Cabe à SAI orientar e coordenar atividades de preparação da Universidade para ações internas e externas no âmbito da avaliação e regulação institucional e de cursos. Os docentes e as disciplinas são sistematicamente avaliados pelos discentes ao final de cada semestre em formulário eletrônico próprio.

A Comissão de Graduação de Engenharia Física realiza o controle e a avaliação interna contínua do curso e o Centro de Estudantes de Engenharia Física contribui com sugestões e críticas. Os atos normativos internos para o curso, bem como os procedimentos de aperfeiçoamento curricular, são lançados pela Comissão de Graduação na forma de Resoluções. Tais Resoluções estão sujeitas a análise e aprovação pelos Conselhos de Unidade (Instituto de Física e Escola de Engenharia) e pela Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), estabelecido em Resolução Conjunta dos Conselhos do Instituto de Física e da Escola de Engenharia, é o órgão consultivo, responsável pelo acompanhamento do curso, visando à contínua promoção de sua qualidade, segundo as diretrizes da Resolução nº 22/2012 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFRGS, e de acordo com as normas da Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Oferecemos a seguinte análise do curso de Engenharia Física frente às Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002). Os quadros abaixo classificam as disciplinas e atividades obrigatórias, além da carga horária eletiva do currículo, entre os núcleos básico, profissionalizante e específico. Nos núcleos básico e profissionalizante, há uma classificação adicional segundo a numeração de tópicos da Resolução CNE/CES 11/2002. As 90 h de atividades complementares são levadas em conta na carga horária total do curso, mas não foram enquadradas em nenhum dos núcleos. São apresentados dois quadros que correspondem ao currículo vigente até o primeiro semestre de 2013 e ao currículo que entrará em vigor a partir do segundo semestre de 2013.

1. CURRÍCULO VIGENTE ATÉ O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2013

1.1. NÚCLEO BÁSICO (1365 h; 35,8 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)	Tópico
Introdução à Engenharia Física	30	I, II e XV

Métodos Computacionais da Física A	60	III
Desenho Técnico I-A	60	IV
Cálculo e Geometria Analítica I e II	180	V
Álgebra Linear I-A	60	V
Equações Diferenciais II	90	V
Física I-C a IV-C	360	VI
Termodinâmica e Mecânica Estatística	90	VII
Mecânica	60	VIII
Eletrônica Básica I	60	IX
Química Fundamental	90	X
Ciência de Materiais – E	60	XI
Administração e Finanças	60	XII
Economia A	60	XIII
Ciência, Tecnologia e Ambiente	45	XIV e XV

1.2. NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE (555 h; 14,6 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)	Tópico
Propriedades Físicas dos Materiais	60	III
Teoria Eletromagnética	90	X
Técnicas Digitais	90	XI
Microprocessadores I	75	XI
Instrumentação Física	60	XXIII
Resistência dos Materiais A	60	XXIX
Métodos Computacionais da Física B	60	XXX
Química Orgânica I-B	60	XLII

1.3. NÚCLEO ESPECÍFICO (1800 h; 47,2 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)
Probabilidade e Estatística	60
Matemática Aplicada II	90
Física Matemática IA	90
Introdução à Física Quântica B	90
Mecânica Quântica	90
Estado Sólido - A	60
Interação da Radiação com a Matéria	60

Espectroscopia	60
Tecnologia de Vácuo	30
Técnicas de Análise de Materiais	90
Fotônica	60
Análise de Materiais com Feixes de Íons	60
Física de Dispositivos Semicondutores	60
Nanoestruturas e Nanomateriais	60
Microfabricação	60
Trabalho de Diplomação em Engenharia Física I e II	120
Estágio Supervisionado em Engenharia Física	300
Disciplinas Eletivas	360

2. CURRÍCULO VIGENTE A PARTIR DO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013

2.1. NÚCLEO BÁSICO (1365 h; 36,1 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)	Tópico
Introdução à Engenharia Física	30	I, II e XV
Métodos Computacionais da Física A	60	III
Desenho Técnico I-A	60	IV
Cálculo e Geometria Analítica I e II	180	V
Álgebra Linear I-A	60	V
Equações Diferenciais II	90	V
Física I-C a IV-C	360	VI
Termodinâmica e Mecânica Estatística	90	VII*
Mecânica	60	VIII
Eletrônica Básica I	60	IX
Química Fundamental	90	X
Ciência de Materiais – E	60	XI
Administração e Finanças	60	XII
Economia A	60	XIII
Ciência, Tecnologia e Ambiente	45	XIV e XV

* Conteúdo também contemplado em Físico-Química III-B

2.2. NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE (615 h; 16,3 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)	Tópico
Propriedades Físicas dos Materiais	60	III
Teoria Eletromagnética	90	X
Técnicas Digitais	90	XI
Microprocessadores I	75	XI
Instrumentação Física	60	XXIII
Resistência dos Materiais A	60	XXIX
Métodos Computacionais da Física B	60	XXX
Química Orgânica I-B	60	XLII
Físico-Química III-B	60	XV

2.3. NÚCLEO ESPECÍFICO (1710 h; 45,2 % da Carga Horária Total)

Atividade	Carga Horária (h)
Probabilidade e Estatística	60
Matemática Aplicada II	90
Física Matemática IA	90
Fundamentos de Física Quântica	90
Estado Sólido - A	60
Interação da Radiação com a Matéria	60
Espectroscopia	60
Tecnologia de Vácuo	30
Técnicas de Análise de Materiais	90
Fotônica	60
Análise de Materiais com Feixes de Íons	60
Física de Dispositivos Semicondutores	60
Nanoestruturas e Nanomateriais	60
Microfabricação	60
Trabalho de Diplomação em Engenharia Física I e II	120
Estágio Supervisionado em Engenharia Física	300
Disciplinas Eletivas	360

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Na estrutura hierárquica da UFRGS, o curso encontra-se vinculado a duas unidades acadêmicas: o Instituto de Física e a Escola de Engenharia. Compõem a Comissão de Graduação do curso dois representantes docentes da primeira, dois representantes docentes da segunda, um representante docente do Instituto de Química e um representante discente. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por 3 (três) docentes indicados pelo Conselho do Instituto de Física, por 3 (três) docentes indicados pelo Conselho da Escola de Engenharia, pelo Coordenador e pelo Coordenador Substituto da COMGRAD-ENGFIS.

Conforme os mecanismos vigentes na UFRGS, a oferta de vagas nas disciplinas do curso dá-se por negociação da Comissão de Graduação com os Departamentos que oferecem as disciplinas.

No âmbito da Comissão de Graduação, são resolvidas questões de caráter interno ao andamento do curso. Para as questões de caráter institucional, a Comissão de Graduação se dirige diretamente às Direções e aos Conselhos do Instituto de Física e da Escola de Engenharia. Dessa instância, questões de reconhecimento interno passam pela Câmara de Graduação (CAMGRAD/UFRGS) e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade (CEPE/UFRGS). Questões relacionadas ao registro acadêmico são resolvidas pelo Departamento de Consultoria em Registros Discentes (DECORDI/UFRGS); já as relacionadas ao suporte tecnológico, encaminhadas ao Centro de Processamento de Dados (CPD/UFRGS), e as relacionadas com ENADE e solicitação de Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento de Cursos com a Secretaria de Avaliação Institucional (SAI).

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Administração Central da UFRGS conta com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) que é responsável pela coordenação e pela articulação das diversas ações de avaliação desenvolvidas pela Instituição, sejam elas demandas internas ou externas. Cada unidade tem um Núcleo de Avaliação de Unidade (NAU), que é órgão assessor do Conselho da Unidade. As atribuições da CPA e dos NAUs são definidas no Regimento da Comissão

Própria de Avaliação – CPA da UFRGS (Decisão nº 184/2009 do Conselho Universitário).

O Núcleo de Avaliação da Unidade (NAU) do Instituto de Física é coordenado pela direção da Unidade. Entre suas ações para cumprir as atribuições definidas na Decisão nº 184/2009 do Conselho Universitário, destaca-se um projeto de levantamento de dados institucionais, com o objetivo de avaliar o reflexo sobre os índices de desempenho acadêmico e administrativo da unidade, de alterações na estrutura dos cursos de graduação, o que inclui a criação do curso de Engenharia Física, bem como da incorporação de novos docentes e servidores técnico-administrativos e modificações da infra-estrutura física. Para adequar-se a essa nova realidade institucional, o próprio NAU do Instituto de Física passará em 2013 por uma reestruturação a ser definida pelo Conselho da Unidade.

O Núcleo de Avaliação da Unidade (NAU) da Escola de Engenharia é composto por 5 representantes docentes, de diferentes departamentos da unidade, e 2 representantes dos servidores técnico-administrativos, sendo coordenado por uma Engenheira de Produção, lotada na unidade, que tem funções executivas. Essa constituição foi definida a partir de 2011, quando o NAU sofreu uma reestruturação para que, além de cumprir mais adequadamente as atribuições definidas no Regimento da CPA, se tornasse um órgão mais atuante, na avaliação de desempenho e no planejamento estratégico da unidade, realizando pesquisas, coletando e monitorando dados e apresentando informações enxutas para retroalimentação do planejamento estratégico.

Entre as ações realizadas, desde então, cabem destacar:

- Análise crítica e reorganização da estrutura do planejamento estratégico da unidade, em termos de: objetivos, metas e indicadores.
- Levantamento da execução do Plano de Ação da Unidade bem como identificação dos gargalos daquelas ações que foram parcialmente executadas e causas das não executadas.
- Obtenção de indicadores do planejamento estratégico da unidade.

A UFRGS tem tradição em avaliação interna e externa iniciada com a implementação, em 1994, do Programa de Avaliação Institucional – PAIUFRGS, vinculado ao PAIUB, desenvolvido ao longo de quatro anos, e mantida através do PAIPUFRGS - 2º Ciclo Avaliativo, iniciado em 2002, cuja meta principal foi avaliar o cumprimento da missão da Universidade na sua finalidade de educação e produção dos conhecimentos integrados no

ensino, na pesquisa, na extensão, na gestão acadêmica e administrativa, em cada Unidade Acadêmica, tendo por base os princípios da Pertinência Social e da Excelência sem Excludência. A partir da aprovação da Lei nº. 10.861/2004 (SINAES), a UFRGS iniciou um movimento de articulação do PAIPUFRGS – 2º Ciclo Avaliativo, encontrando-se, atualmente, no 9º Ciclo Avaliativo. Assim, a avaliação interna da UFRGS passou a ser regida pelo Programa PAIPUFRGS/SINAES, mantendo o cerne do programa existente e ampliando-o com as concepções da Lei. O Sistema de Avaliação da UFRGS prevê a avaliação das atividades curriculares pelo discente. Conforme instrumento de avaliação da UFRGS, disponível através do portal eletrônico (portal do aluno e do professor), ao final de cada semestre letivo os alunos avaliam o professor, a disciplina, a infraestrutura e fazem uma autoavaliação. É importante ressaltar que tal Sistema de Avaliação possui uma série histórica desde o segundo semestre de 2006, e que apresenta seus resultados de diferentes formas: por disciplina, por departamento, por curso, cursos por departamento e geral da Instituição. Também, faz parte da concepção de avaliação, o portal do Egresso da UFRGS.

Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Durante o curso, são utilizados diversos métodos de avaliação para identificar o domínio de conteúdo e o desenvolvimento de habilidades e competências, havendo a orientação para que sejam priorizados exercícios e aplicações do conteúdo em situações práticas. Como definido nas Normas Básicas da Graduação da UFRGS (Resolução nº 17/2007 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30/05/2007), os procedimentos de avaliação devem estar previstos nos Planos de Ensino das disciplinas, que estão disponíveis, de forma eletrônica, aos alunos, no momento da matrícula. Como norma da Universidade, somente podem ser oferecidas para matrícula disciplinas cujos planos de ensino tenham sido aprovados previamente pela Chefia do Departamento responsável, e pela Coordenação da Comissão de Graduação do Curso ao qual é oferecida.

Nas disciplinas de formação básica, o mecanismo de avaliação mais usual são provas escritas com questões dissertativas e de múltipla escolha. Nas disciplinas de caráter experimental ou aplicado, e à medida que o aluno começa a cursar disciplinas dos núcleos profissionalizante e específico, são cada vez mais utilizados trabalhos práticos individuais e em grupo.

A realização de seminários também é bastante usada, para estimular e avaliar a capacidade do aluno de aprender rápida e autonomamente um assunto específico e apresentá-lo de uma forma clara, objetiva e resumida em público. Essas são características procuradas no profissional a ser formado.

As cobranças de relatórios, incluindo o do Estágio Supervisionado Obrigatório, e de uma Monografia no caso do Trabalho de Diplomação são usadas para verificar a capacidade de expressão escrita do aluno.

O Regimento Geral da Universidade e as Normas Básicas da Graduação estabelecem que a aprovação em atividade de ensino dependa do resultado das avaliações efetuadas ao longo de seu período de realização, na forma prevista no Plano de Ensino, devendo o resultado global ser expresso em termos de conceito. São conceitos de aprovação: A, B e C, correspondendo respectivamente a aproveitamento Ótimo, Bom e Regular. São conceitos de reprovação: D e FF. O conceito D será atribuído por desempenho acadêmico insatisfatório e o conceito FF por falta de frequência em mais de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista para a disciplina ou atividade em seu Plano de Ensino.

O desempenho acadêmico do aluno é decisivo na definição da ordem de matrícula, que é disputada entre todos os alunos pertencentes a um mesmo Grupo de Matrícula. A prioridade de matrícula nos cursos de graduação da UFRGS é definida mediante a aplicação sucessiva de 7 (sete) índices, que procuram agrupar os alunos dentro do mesmo interesse de matrícula e desempatar alunos com o mesmo desempenho pelo índice anterior. Para a primeira matrícula do discente aprovado e classificado no ingresso vestibular é assegurada a vaga nas disciplinas da primeira etapa da seriação aconselhada do seu curso, sendo a prioridade de escolha de horários definida segundo a classificação dos alunos no Concurso Vestibular. Ao aluno que estiver na seriação aconselhada, são asseguradas vagas em todas as atividades de ensino obrigatórias de sua seriação, no turno de seu curso.

Trabalho de Conclusão do Curso

Esse trabalho é designado Trabalho de Diplomação, correspondendo a um trabalho teórico-prático sobre tema envolvendo conceitos básicos na área de Engenharia e de Física. Sua realização é prevista para as duas últimas etapas da seriação aconselhada, de maneira a que possa cumprir um papel de atividade de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. A carga horária, das atividades previstas no currículo para esse fim, é de 30 horas para Trabalho de Diplomação I (pré-requisito: 160 créditos obrigatórios) e 90 horas para Trabalho de Diplomação II (pré-requisito: Trabalho de Diplomação I).

A elaboração do trabalho de diplomação tem fundamentalmente os seguintes objetivos:

- desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução do trabalho;
- desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro da área de formação;
- despertar o interesse pela pesquisa como meio para resolução de problemas.

A descrição, a seguir, apresenta as normas fundamentais que nortearão a realização do Trabalho de Diplomação em Engenharia Física. O detalhamento dos procedimentos e formalidades para execução e apresentação dos trabalhos será feito nos planos de ensino das duas atividades curriculares associadas: Trabalho de Diplomação I e Trabalho de Diplomação II.

O trabalho de diplomação, apresentado na forma de um trabalho teórico-prático, será realizado pelo aluno sob orientação de um professor da UFRGS ou, a critério da COMGRAD, por professor visitante ou Pós-Doutorando com vínculo formal com a UFRGS. O projeto do trabalho será definido pelo aluno em conjunto com o orientador e sujeito a aprovação da Comissão de Graduação. O orientador será responsável pela orientação da metodologia a ser usada no trabalho.

O trabalho poderá ser realizado em empresas ou instituições de pesquisa e desenvolvimento externos à UFRGS ou em laboratórios da Universidade, sempre com o acordo prévio do orientador e da COMGRAD.

O trabalho somente será encaminhado para apresentação após aprovação pelo professor orientador, o que deve ser comprovado pela devolução de Formulário, devidamente preenchido e assinado pelo professor orientador. O trabalho escrito, na forma de uma Monografia, deverá seguir um roteiro determinado no Plano de Ensino da atividade. Além de entregar a Monografia, o aluno deve fazer uma apresentação oral do seu trabalho, em audiência pública, perante uma Comissão Avaliadora, coordenada pelo orientador e composta por mais dois membros aprovados pela COMGRAD. As datas de apresentação dos trabalhos de diplomação serão divulgadas a todos os alunos de Engenharia Física por e-mail.

Durante a apresentação do trabalho, a Comissão Avaliadora poderá fazer considerações para sua melhoria e poderá exigir do aluno que reformule aspectos considerados relevantes. A versão corrigida do trabalho, já com as alterações sugeridas pela Comissão Avaliadora, deverá ser entregue ao professor orientador para conferência e preenchimento de formulário, no qual confirmará que as correções sugeridas, durante a apresentação do trabalho, foram efetuadas e que o trabalho está em seu formato final. Deverão ser entregues 02 (duas) cópias do Trabalho de Diplomação em folha tamanho A4, com encadernação térmica e com a folha de rosto conforme modelo padronizado. Uma cópia do trabalho será encaminhada à Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Física e uma cópia será enviada para o orientador. Também deverá ser entregue uma cópia eletrônica, para que o trabalho seja encaminhado para o Sistema de Bibliotecas da UFRGS.

Estágio Curricular

O estágio supervisionado, a ser realizado em uma empresa ou instituição de pesquisa ou desenvolvimento, tem por objetivo complementar e aperfeiçoar o ensino técnico-científico, desenvolvendo os conhecimentos adquiridos através da vivência profissional na respectiva área de atividade. Esta integração com a teoria e a prática profissional proporciona a avaliação das habilidades profissionais diante de situações reais e de problemas encontrados na sociedade, visando a uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade e permitindo uma definição mais adequada das preferências profissionais dos alunos.

O curso propõe dois tipos de estágios supervisionados:

(i) Estágio Supervisionado Obrigatório, previsto como atividade da etapa 10 do currículo do curso, que corresponde a uma carga horária de 300 h e tem como pré-requisito 180 créditos obrigatórios.

(ii) Estágios Supervisionados Não Obrigatórios, que, a pedido do aluno e mediante avaliação da COMGRAD, podem ser utilizados para obtenção de parte dos créditos complementares, exigidos para integralização do curso.

Estágio Supervisionado Obrigatório

Assim como no caso do Trabalho de Diplomação, o detalhamento dos procedimentos e formalidades, para realização e apresentação dos relatórios do estágio obrigatório, será feito no plano de ensino da atividade curricular associada: Estágio Supervisionado em Engenharia Física. A seguir, são definidas as normas fundamentais que deverão ser cumpridas por essa exigência curricular.

O estágio obrigatório será acompanhado por um professor orientador, designado pela COMGRAD, e por um supervisor, designado pelo campo de estágio. Para obtenção dos créditos correspondentes ao Estágio Supervisionado Obrigatório, o aluno deve proceder à matrícula na respectiva atividade de ensino, antes do início do estágio, apresentando um Plano de Atividades, previamente aprovado pelo Professor Orientador, pelo Supervisor do Estágio e pela Coordenação da COMGRAD. Esse Plano de Atividades, necessariamente, deverá fazer parte do Termo de Compromisso a ser assinado pela UFRGS, pela Instituição Concedente do Estágio e pelo Estudante, nos termos da legislação vigente e das resoluções da UFRGS sobre o tema.

Ao longo do período de realização do estágio, deverão ser realizados relatórios de acompanhamento do trabalho, seguindo cronograma a ser definido pelo Professor Orientador.

Ao final do estágio, o aluno entregará (a) um Relatório Final das Atividades exercidas durante o período e (b) um Formulário de Avaliação do Estágio.

(a) O Relatório Final das Atividades de Estágio será elaborado pelo aluno e deverá ser

rubricado pelo supervisor e entregue ao orientador. Ele deverá conter três partes:

A primeira parte deverá apresentar dados sobre o local de estágio, tais como razão social, localização, atividades, área construída, pessoal empregado (operários, técnicos, engenheiros, etc.), tecnologia (própria e/ou importada), organização (organograma, balanço, etc.), e outros dados considerados relevantes para caracterização da área de atuação da empresa/instituição.

Na segunda parte, o aluno deverá relatar as atividades desenvolvidas no estágio. Não deverá se restringir apenas a uma simples enumeração de atividades, mas sim detalhá-las, apresentando pelo menos um trabalho desenvolvido em que demonstre a aplicação de conhecimentos e habilidades adquiridos ao longo do curso.

A terceira parte deverá conter uma avaliação do trabalho desenvolvido, com conclusões e sugestões de aperfeiçoamento das atividades em que esteve envolvido durante o estágio.

(b) O Formulário de Avaliação do Estágio será preenchido individualmente pelo aluno e deverá ser entregue ao professor responsável pela atividade de Estágio Supervisionado em Engenharia Física.

Neste formulário de avaliação, deve constar uma apreciação sobre o estágio, como realimentação para a Universidade, visando a melhoria de ensino e possibilitando uma avaliação da empresa para futuros estágios. O aluno deverá emitir sua opinião sobre: assistência do orientador, assistência do supervisor, conhecimentos adquiridos no curso em relação às exigências do estágio, participação da empresa e aproveitamento geral.

O Professor Orientador deverá proceder à avaliação do Relatório Final das Atividades de Estágio, encaminhando a mesma ao professor responsável pela atividade, juntamente com a avaliação de desempenho do aluno, em formulário padronizado fornecido pela COMGRAD-ENGFIS. Em anexo ao mesmo, deverá também ser encaminhado o formulário de avaliação do estagiário preenchido pelo Supervisor. A definição do conceito final do aluno será feita pela COMGRAD-ENGFIS, a partir da análise dos formulários de avaliação preenchidos pelo orientador, supervisor e aluno, e do parecer do professor responsável pela disciplina.

Estágio Supervisionado Não Obrigatório

Além do estágio obrigatório, os alunos podem realizar estágios não-obrigatórios,

respeitadas as limitações impostas pela Resolução CEPE N° 29/2009, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS, e por Resolução da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Física (Resolução 01/2013 da COMGRAD-ENGFIS), que estabelece as condições para concessão por parte da Coordenação da COMGRAD-ENGFIS de autorização para realização de estágios não obrigatórios.

Esse tipo de atividade, que deve ser realizada sob a orientação de um professor da UFRGS e sob a supervisão de um profissional habilitado no local de estágio, é vista como uma complementação importante da formação acadêmica dos alunos, e como uma experiência valorizada para inserção do futuro profissional no mercado de trabalho. No entanto, a autorização para realização de estágios não obrigatórios, que é concedida pelo Coordenador da Comissão de Graduação, somente será dada se o Plano de Atividades estiver de acordo com o perfil de formação definido no PPC do curso e se a realização do estágio não comprometer o desempenho acadêmico do aluno.

Para realização de estágios não obrigatórios, o aluno, depois de ser selecionado para uma vaga oferecida por Instituição devidamente credenciada junto à UFRGS, deve definir um Professor Orientador e encaminhar à Coordenação da COMGRAD o pedido de autorização. Esse pedido deve ser feito por formulário padronizado pela setor competente, ligado à Pró-Reitoria de Graduação, que, necessariamente, deve conter a identificação do aluno e do local de estágio, além de incluir o Plano de Atividades e as assinaturas do supervisor local e do professor orientador.

Após o término do período previsto de estágio, o aluno deve apresentar à COMGRAD-ENGFIS, em um prazo máximo de 30 (trinta) dias, um relatório sobre as atividades desenvolvidas com a avaliação do professor orientador.

Os estágios não obrigatórios podem ser utilizados, a pedido do aluno e mediante avaliação da Comissão de Graduação, para a obtenção de parte dos créditos complementares, necessários à integralização curricular do curso, respeitadas as Resoluções do Conselho de Pesquisa, Ensino e Extensão da UFRGS e da COMGRAD-ENGFIS.

Perfil de Formação

O curso propõe que seu egresso seja um Engenheiro com formação avançada em Física, Matemática e Métodos Computacionais, aliada às competências básicas dos cursos tradicionais de Engenharia, para atuar em áreas emergentes da tecnologia moderna, nas quais deverá ser capaz não só de implementar, mas também de propor tecnologias futuras.

Para tanto, a estrutura curricular do curso de Engenharia Física distingue-se da estrutura dos demais cursos de Engenharia oferecidos pela UFRGS em dois aspectos principais (ver arquivo, em anexo):

- adiciona à já tradicional forte formação de base, comum aos cursos da UFRGS, uma formação avançada em Física, Matemática e Computação, normalmente restrita, no Brasil, a cursos de bacharelado em Física;
- propõe disciplinas profissionalizantes em áreas aplicadas de Física Moderna, fortemente ligadas às grandes inovações tecnológicas da sociedade contemporânea, como instrumentação, caracterização física de materiais, microfabricação e nanofabricação, dispositivos eletrônicos e fotônicos.

Formalmente, o currículo do Curso abrange uma seqüência de disciplinas e atividades de caráter obrigatório, ordenadas em 10 etapas semestrais em uma seriação aconselhada, seguindo uma estrutura de pré-requisitos, definida na estrutura curricular do curso (disponível via Portal da UFRGS: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos>). Para qualificar-se à obtenção do diploma, o aluno deve, além de obter a habilitação em todas as atividades obrigatórias, obter um mínimo de 24 créditos em disciplinas de caráter eletivo e 06 créditos em atividades complementares.

Os critérios para obtenção dos créditos complementares (mínimo de 6 créditos, equivalentes a 90 h de atividades em disciplinas regulares da UFRGS) são definidos em Resolução específica emitida pela Comissão de Graduação em Engenharia Física.

As disciplinas eletivas devem ser escolhidas, a critério do aluno, considerando os pré-requisitos exigidos, entre um variado leque de opções constantes no currículo do curso. Segundo sua natureza, na estrutura curricular que irá vigorar a partir do segundo semestre

de 2013, as disciplinas eletivas são sugeridas para serem cursadas em etapas específicas do curso, ou conforme a conveniência do aluno (sem uma etapa preferencial).

Para fins de definição dos principais perfis de formação propostos pelo curso, as disciplinas profissionalizantes podem ser agrupadas em seis grandes áreas de concentração não estanques: Formação Avançada em Física e Matemática; Métodos Computacionais Avançados; Concepção e Fabricação de Dispositivos Micro e Nanoestruturados; Instrumentação; Técnicas Avançadas de Análise; e Física e Química de Materiais.

Existe uma formação comum a todos os alunos em todas essas áreas, definida pelo conjunto de disciplinas obrigatórias. No entanto, o curso permite que o aluno personalize seu perfil de formação pela escolha de disciplinas eletivas nas suas áreas de preferência. O conjunto de tabelas de áreas de concentração, do arquivo ESTRUTURA CURRICULAR, em anexo, apresenta as disciplinas obrigatórias e eletivas associadas mais diretamente a cada uma das áreas de concentração. Para algumas áreas, são apresentadas duas tabelas, para levar em conta as alterações curriculares introduzidas a partir do segundo semestre de 2013.

Além dessas disciplinas, o currículo do curso inclui as atividades obrigatórias de Estágio Supervisionado e Trabalho de Diplomação, detalhadas em seções específicas deste PPC. O Estágio tem por objetivo complementar e aperfeiçoar o ensino técnico-científico, permitindo ao aluno desenvolver suas competências através da vivência profissional na respectiva área de atividade. O Trabalho de Diplomação desempenha um papel de atividade de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Ato Autorizativo Anterior ou Ato de Criação

A autorização para criação do curso de Engenharia Física foi dada pela Decisão 280/2009, de 07/08/2009, do Conselho Universitário da UFRGS.

Política de atendimento a Portadores de Necessidades Especiais

O curso de Engenharia Física pratica integralmente as políticas, projetos e atos normativos definidos pela UFRGS quanto a portadores de necessidades especiais. As políticas de assistência estudantil de uma forma geral, no âmbito da UFRGS, são responsabilidade, principalmente, das seguintes estruturas: Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE - <http://www.ufrgs.br/prae>), Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD - <http://www.ufrgs.br/prograd/>), e Departamento de Atenção à Saúde (DAS), órgão ligado à Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP - <http://www.ufrgs.br/prorh/index.htm>).

O Programa Incluir, por sua vez, é um programa desenvolvido pela Secretaria de Ensino Superior/SESu e Secretaria de Educação Especial/SEESP do Ministério de Educação que, mediante a aprovação de projetos encaminhados pelas universidades federais brasileiras, tem como objetivo apoiar ações que favoreçam a inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior. Constitui-se em uma ação afirmativa que, por meio de apoio a ações inovadoras de acessibilidade aos ambientes e aos currículos, pretende promover a transformação cultural e educacional nas Instituições de Federais de Ensino Superior. Esse programa visa a garantia da permanência dos alunos com necessidades educacionais especiais decorrentes de cegueira, baixa visão, mobilidade reduzida, deficiência auditiva e da condição de ser surdo, usuário da Língua Brasileira de Sinais, nesta Universidade, através de ações que visam a eliminação de barreiras pedagógicas, atitudinais, arquitetônicas, e de comunicação, possibilitando uma efetiva participação de acadêmicos com deficiência na UFRGS (<http://www.prograd.ufrgs.br/prograd-1/links-interessantes/projeto-incluir-ufrgs>).

Dentre os serviços oferecidos pelo Programa Incluir estão: leitor oral; produção de materiais didáticos para impressão em Braille e ampliado; serviço de guia vidente; Tradutor-Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (Libras); acesso a softwares leitores e ampliadores de tela e lupas eletrônicas e orientação ao uso dos mesmos, nos pontos de atendimento e na sala do Programa Incluir da UFRGS, situada no Anexo III da Reitoria, térreo; e articulações com os diversos setores da Universidade para pensar as questões de acessibilidade.

O Programa, em parceria com outros setores e unidades da Universidade, oferece cursos de capacitação para servidores, bolsistas e alunos da UFRGS vinculados a grupos de

pesquisa na área da Inclusão ou que tenham interesse por essa. Além disso, os colaboradores do Programa (servidores, professores e bolsistas) participam de cursos, palestras e seminários, visando divulgar as ações realizadas, prestando apoio pedagógico a professores e colocando à disposição seus serviços.

No que tange às questões de acessibilidade arquitetônica, quando essas chegam como demanda para o Programa Incluir, são encaminhadas e discutidas com a Superintendência de Infraestrutura/SUINFRA, o Patrimônio Histórico e a Prefeitura Universitária, órgãos responsáveis pelas obras e reformas na UFRGS.

Docentes do Curso

Periodo Letivo Referência: 2013/2 - Número semestres: 10

ACIRETE SOUZA DA ROSA SIMOES
ADA MARIA DE SOUZA DOERING
ADEMAR ADACIO VERNIER
ADRIANA CURI AIUB CASAGRANDE
ADRIANA DA SILVA THOMA
ADRIANA ECKERT MIRANDA
ADRIANA ECKERT MIRANDA
ADRIANA NEUMANN DE OLIVEIRA
ADRIANA OLIVEIRA DE PINHO
ADRIANO DE PAULA FONTAINHAS BANDEIRA
AGENOR HENTZ DA SILVA JUNIOR
Alexandre de Jesus
ALEXANDRE GUIMARAES DERIVI
Alexandre Hahn Englert
ALEXANDRE LUIS BRAUN
ALEXANDRE RODRIGUES PACHECO
ALEXANDRE TAVARES BARAVIERA
ALINE LOPES BALLADARES
ALOIR ANTONIO MERLO
ALOISIO ELY
ALTAIR SORIA PEREIRA
ALVERI ALVES SANT ANA
ALVINO ALVES SANT ANA
Ana Carolina Ribeiro Teixeira
Ana Paula Garcia
Ana Paula Luz Wagner
Ana Paula Oliveira Muller
ANDRÉ CHERUBINI ALVES
ANDRE DANIEL PAIXAO
ANDRE LUIS KORZENOWSKI
ANDRE MENEGHETTI

ANDREIA NEVES FERNANDES
ANGELA FOERSTER
ANGELICA VENTURINI MORO
ANTONIO ENDLER
ANTONIO MARCOS HELGUEIRA DE ANDRADE
ARAGON ERICO DASSO JUNIOR
ARIELA MILBRATH CARDOSO
ARMANDO MIGUEL AWRUCH
Avelino Viana Dias Junior
BARBARA SEELIG POGORELSKY
BASILIO XAVIER SANTIAGO
Bianca Ribeiro Pontin
BRANCA FREITAS DE OLIVEIRA
CAMILA GREFF PASSOS
CAMILLA DA SILVA POLETO
CARLO REQUIAO DA CUNHA
CARLOS ALBERTO HEUSER
CARLOS FELIPE LARDIZABAL RODRIGUES
CARLOS FELIPE LARDIZABAL RODRIGUES
CARLOS HOPPEN
CARLOS PEREZ BERGMANN
CARLOS YOSHIO UEHARA SCARINCI
CAROLINA BRITO CARVALHO DOS SANTOS
CAROLINA CARDOSO MANICA
Carolina Comerlato Sperb
CAROLINA HESSEL SILVEIRA
Carolina Zanchet Guerra
CÁSSIA MICHELE VIRGINIO DA SILVA
CASSIO DA SILVA CALVETE
Cecilia Brasil Biguelini
CELSO MENOTI DA SILVA
CESAR AUGUSTO ZEN VASCONCELLOS
Cesar Henrique Wanke
CHARLES JOSE BONATO
CILAINE VERONICA TEIXEIRA
Cinthia Gabriely Zimmer
CIRANO IOCHPE
Clara Medeiros Dias
CLAUDIA ALCARAZ ZINI
CLAUDIA TURIK
Claudio Henrique Nunes Mourão
CLAUDIO JOSE DE HOLANDA CAVALCANTI
CLAUDIO RADTKE
CLAUDIR DIAS BARBIERI
CLAUS IVO DOERING
CLEBER BISOGNIN
CLEYTON HENRIQUE GERHARDT
CRISTIAN BONATTO
CRISTIAN RICARDO NIN BRAUER

CRISTIANE KRAUSE SANTIN
CRISTIANE SARDIN PADILLA DE OLIVEIRA
CRISTIANO KRUG
Cristina Furlanetto
CYDARA CAVEDON RIPOLL
CYNTHIA FEIJO SEGATTO
DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO
DANIEL ADRIAN STARIOLO
DANIEL LORSCHETTER BAPTISTA
DANIELA BORGES PAVANI
DANIELE CARON
DANILO MARCONDES FILHO
DARCI BARNECH CAMPANI
DENISE BERNAUD MAGHOUS
DENIZE REGINA CARNIEL
DENNIS RUSSOWSKY
DIEGO EDUARDO LIEBAN
Diego Romeira Cigaran Chaves
DIMITER HADJIMICHEF
DIMITRIOS SAMIOS
DIOGO SEIBERT LÜDTKE
EDGAR GONZAGA SOUZA DOS SANTOS
EDSON TALAMINI
Eduardo de Oliveira Horta
Eduardo Feistauer
Eduardo Fischer
EDUARDO HENRIQUE DE MATTOS BRIETZKE
EDUARDO LUIZ DAMIANI BICA
EDUARDO LUIZ FONSECA BENITES
EDUARDO MELIGA POMPERMAYER
Eliana Paula Calegari
ELIANE ANGELA VEIT
ELINA BASTOS CARAMAO
ELISABETA D ELIA GALLICCHIO
ELISMAR DA ROSA OLIVEIRA
ELIZABETH QUINTANA FERREIRA DA COSTA
Elízeo Angel Lissner
EMERSON GUSTAVO DE SOUZA LUNA
EMILENE MENDES BECKER
EMILSE MARIA AGOSTINI MARTINI
ERIKA VANESSA DE LIMA SILVA
Evandro Konzen
EVANDRO MANICA
EVANDRO MANICA
FABIANO SEVERO RODEMBUSCH
FABIO BONI
FABIO GONCALVES TEIXEIRA
FABIO SOUTO DE AZEVEDO
FABRICIO DA SILVA SCHEFFER

FABRICIO TOURRUCOO
FAGNER BERNARDINI RODRIGUES
FAUSTO KUHN BERENGUER BARBOSA
FELIPE BARBEDO RIZZATO
FELIPE SCHAEDLER DE ALMEIDA
FERNANDA BORGES
FERNANDA CHIARELLO STEDILE
FERNANDA GUSMAO DE LIMA KASTENSMIDT
FERNANDA RODRIGUES VARGAS
FERNANDO AUGUSTO BOEIRA SABINO DA SILVA
FERNANDO CARVALHO LAYDNER
FERNANDO HEPP PULGATI
FERNANDO LANG DA SILVEIRA
FLÁVIA DE ÁVILA PEREIRA
Flavia Lopes da Silveira
FLAVIA MALTA BRANCO
FLAVIO AUGUSTO ZIEGELMANN
FLAVIO HOROWITZ
Franco Valduga de Almeida Camargo
GABRIEL VIEIRA SOARES
GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO
GERHARD HANS KNORNSCHILD
GIAN MACHADO DE CASTRO
GILBERTO LIMA THOMAS
GILBERTO LUIZ FERREIRA FRAGA
GILLES GONÇALVES DE CASTRO
GILSON GIURIATTI
GISELE RAMIRES MACHADO
GLAISON AUGUSTO GUERRERO
GLAUCIA ANGELICA CAMPREGHER
Grasiela Martini
GUIDO LENZ
GUILHERME CANETE VEBBER
GUILHERME DORNELAS CAMARA
Guilherme Pumi
GUILHERME RIBEIRO DE MACÊDO
GUNTER EBELING
GUSTAVO DE MEDEIROS AZEVEDO
GUSTAVO GIL DA SILVEIRA
GUSTAVO POZZA SILVEIRA
Gustavo Vinícius Viegas
HEITOR CARPES MARQUES FERNANDES
HELIO AFONSO DE AGUILAR FILHO
HENRI IVANOV BOUDINOV
HENRI STEPHAN SCHREKKER
HORACIO ALBERTO DOTTORI
HORACIO ENRIQUE FORTUNATO
HUBERT KARL STASSEN
HUDSON DA SILVA TORRENT

INACIO BENVEGNU MORSCH
INES MARTINA LERSCH
IRENE MARIA FONSECA STRAUCH
IRENE TERESINHA SANTOS GARCIA
IVAN ROGERIO DIESEL
JACOB SCHARCANSKI
JACQUELINE ANGELICA HERNANDEZ HAFFNER
JACQUES AVELINE LOUREIRO DA SILVA
JAIRO KRÁS MENGUE
JANAINA PIRES ZINGANO
JANDIR MIGUEL HICKMANN
JANICE DORNELLES DE CASTRO
JANICE NERY
Jaqueline Cavalheiro Rodrigues
Jaqueline Pinto Vargas
JASON ALFREDO CARLSON GALLAS
JAYME ANDRADE NETO
JEAN CARLO PECH DE MORAES
JEAN MARIE DESIR
JEFERSON JACOB ARENZON
Jéfferson Augusto Colombo
JOACIR THADEU NASCIMENTO MEDEIROS
JOANA MOHR
JOAO BATISTA DA PAZ CARVALHO
JOAO BATISTA MARIMON DA CUNHA
JOAO BEAL VARGAS
JOAO EDGAR SCHMIDT
JOAO HELDER OLMEDO RODRIGUES
JOAO HENRIQUE FERREIRA FLORES
JOAO PLINIO JUCHEM NETO
JOAO PLINIO JUCHEM NETO
JOAO RICARDO MASUERO
JOHNNY FERRAZ DIAS
JONDER MORAIS
Jonier Amaral Antunes
JORGE ALBERTO QUILLFELDT
JORGE FERNANDO HAUSSEN
JORGE LUIS DOMINGUEZ RODRIGUEZ
JORGE RICARDO DUCATI
JORGE VIEIRA DA SILVA
JOSE AFONSO BARRIONUEVO
JOSE ANTONIO PAGLIOLI ORLANDI
JOSÉ AUGUSTO LUCENA DOS SANTOS
JOSE CARLOS BIGNETTI
JOSE EDUARDO DA SILVEIRA COSTA
JOSÉ EDUARDO DAMAS MARTINS
JOSE HENRIQUE RODRIGUES DOS SANTOS
JOSE RIBEIRO GREGORIO
JOSE ROBERTO IGLESIAS

JUAN VICENTE JOSE ALGORTA PLA
JULEANE MARQUES BOEIRA
JULIA MARIA ALVES DA SILVEIRA
JULIAN PENKOV GESHEV
JULIANA FRONZA
JULIANA SEVERO FAGUNDES PEREIRA
JULIANE GOLUBINSKI CAPAVERDE
JULIO CESAR RUIZ CLAEYSSEN
JUNIOR SACCON FREZZA
KARIN BECKER
KARLA SALVAGNI HEINECK
KATIA BERNARDO GUSMAO
KELEN SOARES TRENTIN
KEPLER DE SOUZA OLIVEIRA FILHO
LEA MARIA DORNELES JAPUR
LEANDRO FARINA
LEANDRO LANGIE ARAUJO
LEANDRO ROSA CAMACHO
LEONARDO GREGORY BRUNET
LEONARDO PRANGE BONORINO
LEONARDO XAVIER DA SILVA
LIANA BEATRIZ COSTI NACUL
LIANE LUCY DE LUCCA FREITAS
LIANE WERNER
Liciane Sabadin Bertol
LIERSON BORGES DE CASTRO
LILIANE BASSO BARICHELO
LILIANE BASSO BARICHELO
LILIANE FERRARI GIORDANI
LISIANE PRISCILA ROLDAO SELAU
LODENIR BECKER KARNOPP
LORI VIALI
LOUISE JANK
LUCAS FESTUGATO
LUCIA ALLEBRANDT DA SILVA RIES
LUCIANE HILGERT WEBER
LUCIANO DENARDIN DE OLIVEIRA
Luciano Pereira Luduvico
LUIS ALBERTO SEGOVIA GONZALEZ
LUIS CARLOS BONIN
LUIS GUSTAVO DONINELLI MENDES
LUISA RODRIGUEZ DOERING
LUIZ EMILIO ALLEM
LUIZ FERNANDO CARVALHO DA ROCHA
LUIZ FERNANDO ZIEBELL
MAGNO VALÉRIO TRINDADE MACHADO
MANUEL MENEZES DE OLIVEIRA NETO
MANUELA LONGONI DE CASTRO
MARA BERTRAND CAMPOS DE ARAUJO

Marcelle Suzete Müller
MARCELO ANTONIO CONTERATO
MARCELO BARBALHO PEREIRA
Marcelo Ferreira da Costa Gomes
MARCELO LEANDRO EICHLER
MARCELO MAIA ROCHA
MARCELO PRIEBE GIL
MARCIA CAMPOS BRASIL
MARCIA ELISA SOARES ECHEVESTE
MÁRCIA HELENA BARBIAN
MARCIA RUSSMAN GALLAS
MÁRCIO ANTÔNIO MARTINS SANTANA
MARCIO LAZZAROTTO
MARCIO VALK
MARCO ANTONIO CESCHI
MARCO ANTONIO GIACOMELLI
MARCO AURELIO PIRES IDIART
MARCO FLORES FERRAO
MARCOS ANTONIO ZEN VASCONCELLOS
Marcos Pradella
Marcos Pradella
MARIA ALICE OLIVEIRA DA CUNHA LAHORGUE
MARIA BEATRIZ DE LEONE GAY DUCATI
Maria Cecilia Pereira Santarosa
MARIA DA GLORIA DE LEON NUNES
MARIA DE FATIMA OLIVEIRA SARAIVA
MARIA FERNANDA CAVALIERI DE LIMA SANTIN
MARIA INES REINERT AZAMBUJA
MARIA PAULA GONCALVES FACHIN
MARIA TERESINHA XAVIER SILVA
MARIANA RODOLFO ROCHA
Marilei Bender Xavier
MARILENE DIAS BANDEIRA
Marina Bessel
MARION DIVERIO FARIA POZZI
MARKUS CHAGAS STEIN
MARLISE AMALIA REINEHR DAL FORNO
MENDELI HENNING VAINSTEIN
MICHEL CHARLES PIPER
MICHEL EMILE MARCEL BETZ
MIGUEL ANGELO CAVALHEIRO GUSMAO
Mirele Sanches Fernandes Lapis
MIRIAM TELICHEVESKY
MONI BEHAR
MONICA BIRCHLER VANZELLA MEIRA
NAIRA MARIA BALZARETTI
NELSON GOETTERT
Neusa Teresinha Massoni
Nicolau Matiel Lunardi Diehl

NILO SERGIO MEDEIROS CARDOZO
PAOLO GIULIETTI
PAOLO ROBERTO LIVOTTO
Patricia dos Santos Correa
Patrícia Kruse Klaser
Patricia Lisandra Guidolin
PAULO ANTONIO BARROS OLIVEIRA
PAULO AUGUSTO NETZ
PAULO EDI RIVERO MARTINS
PAULO FERNANDO BRUNO GONCALVES
PAULO FERNANDO PAPALEO FICHTNER
PAULO HENRIQUE DIONISIO
PAULO HENRIQUE SCHNEIDER
PAULO MACHADO MORS
PAULO PUREUR NETO
PAULO RICARDO DE AVILA ZINGANO
PAULO ROBERTO WILDNER BRENNER
PEDRO CASTRO MENEZES XAVIER DE MELLO E SILVA
PEDRO LUIS GRANDE
Rafael Cavalheiro
RAFAEL PERETTI PEZZI
RAFAEL RIGAO SOUZA
Rafaela Raupp da Rosa
RAQUEL GIULIAN
REGIO PIERRE DA SILVA
REJANE MARIA RIBEIRO TEIXEIRA
RENATO ARTHUR PAIM HALFEN
RENATO PAKTER
RENATO PEREZ RIBAS
Renato Schneider Rivero Jover
RENATO VAZ LINN
RICARDO AUGUSTO DA LUZ REIS
RICARDO EUGENIO FRANCKE SANDOVAL
RICARDO GOMES DA ROSA
RICARDO MARTINS DE MARTINS
RICARDO REGO BORDALO CORREIA
RICARDO VINICIUS BOF DE OLIVEIRA
RITA MARIA CUNHA DE ALMEIDA
ROBERTA DA SILVA BUSSAMARA RODRIGUES
ROBERTA DA SILVA BUSSAMARA RODRIGUES
ROBERTO DA SILVA
ROCHELE DE QUADROS LOGUERCIO
RODRIGO DE ALMEIDA SILVA
RODRIGO PRATES DOS SANTOS
Rodrigo Sychocki da Silva
Roger Lineira Prestes
ROGERIO LUIS MALTEZ
ROGÉRIO RIFFEL
RONALD JOSE ELLWANGER

ROSA ANGELA CHIEZA
ROSANA CORDOVA GUIMARÃES
ROSANDRA SANTOS MOTTOLA LEMOS
ROSANE MICHELE DUARTE SOARES
ROSÂNGELA ASSIS JACQUES
ROSELAINÉ BATISTA
ROSSANA ANGELICA SCHENATO
RUDI GAELZER
SABINO DA SILVA PORTO JUNIOR
SABRINA BOBSIN SALAZAR
SAMIR MAGHOUS
SANDRA DENISE PRADO
SEBASTIAN GONCALVES
SERGIO BAMPI
SERGIO BAMPI
SÉRGIO MITTMANN DOS SANTOS
SERGIO RIBEIRO TEIXEIRA
SERGIO RICARDO DE AZEVEDO SOUZA
SILVANA INES WOLKE
SILVIA MARGONEI TAMBORIM TAKEUCHI
SILVIO RENATO DAHMEN
STELA MARIS DE JESUS CASTRO
SUZANA FRIGHETTO FERRARINI
SUZANA TRINDADE AMARAL
SUZI ALVES CAMEY
TANIA MARA PIZZOLATO
TANISE BRANDÃO BUSSMANN
Tatiana Zarichta Nichele Eichler
TERESA TSUKAZAN DE RUIZ
THAISA STORCHI BERGMANN
Theodoro Becker de Almeida
Theodoro Becker de Almeida
Thiago da Silva e Silva
THOMAS BRAUN
Thomas Hyeono Kang
TIAGO JOSUE MARTINS SIMOES
TIBÉRIO BORGES VALE
TRIESTE DOS SANTOS FREIRE RICCI
Vagner Augusto Betti
Vagner Augusto Betti
VANDERLEI MANICA
VANESSA BIELEFELDT LEOTTI TORMAN
VANIA KRAEMER
VERA LUCIA MAIDANA TRINDADE
Vilarbo da Silva Júnior
VILMAR TREVISAN
VILSON VILLA
Vinícius Ambrosi
VINICIUS ANDRADE BREI

VIRGINIA MARIA RODRIGUES
VOLTAIRE DE OLIVEIRA ALMEIDA
WAGNER DE OLIVEIRA CORTES
WILLIAM DIAS SILVEIRA
YAN LEVIN
YAN LEVIN

Grade Curricular

Currículo: BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA
Créditos Obrigatórios: 196
Créditos Eletivos: 24
Créditos Complementares: 6
Período Letivo: 2013/1

Etapa 1				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01353	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	90	6	Obrigatória
ARQ03318	DESENHO TÉCNICO I-A	60	4	Obrigatória
FIS01181	FÍSICA I-C	90	6	Obrigatória
FIS01230	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA FÍSICA	30	2	Obrigatória
QUI01121	QUÍMICA FUNDAMENTAL	90	6	Obrigatória
Etapa 2				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01355	ÁLGEBRA LINEAR I - A	60	4	Obrigatória
MAT01354	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA II - A	90	6	Obrigatória
ENG03010	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE	45	3	Obrigatória
FIS01182	FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	90	6	Obrigatória
QUI02014	QUÍMICA ORGÂNICA I - B	60	4	Obrigatória
Etapa 3				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01167	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II	90	6	Obrigatória
FIS01183	FÍSICA III-C	90	6	Obrigatória
ENG01156	MECÂNICA	60	4	Obrigatória
FIS01203	MÉTODOS COMPUTACIONAIS DA FÍSICA A	60	4	Obrigatória
MAT02219	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	4	Obrigatória
Etapa 4				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ECO02254	ECONOMIA A	60	4	Obrigatória
FIS01184	FÍSICA IV-C	90	6	Obrigatória
MAT01168	MATEMÁTICA APLICADA II	90	6	Obrigatória
FIS01206	MÉTODOS COMPUTACIONAIS DA FÍSICA B	60	4	Obrigatória
ENG01140	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS A	60	4	Obrigatória
Etapa 5				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG02011	CIÊNCIA DOS MATERIAIS - E	60	4	Obrigatória

FIS01008	ELETRÔNICA BÁSICA I	60	4	Obrigatória
FIS01207	FÍSICA MATEMÁTICA I A	90	6	Obrigatória
FIS01231	INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO COM A MATÉRIA	60	4	Obrigatória
FIS01268	INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA B	90	6	Obrigatória

Etapa 6

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
QUI03002	ESPECTROSCOPIA	60	4	Obrigatória
FIS01210	MECÂNICA QUÂNTICA	90	6	Obrigatória
FIS01211	TEORIA ELETROMAGNÉTICA I B	90	6	Obrigatória
FIS01232	TERMODINÂMICA E MECÂNICA ESTATÍSTICA	90	6	Obrigatória

Etapa 7

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
FIS01030	ESTADO SÓLIDO - A	60	4	Obrigatória
FIS01234	INSTRUMENTAÇÃO FÍSICA	60	4	Obrigatória
FIS01235	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS	60	4	Obrigatória
FIS01233	TÉCNICAS DIGITAIS	90	6	Obrigatória
FIS01236	TECNOLOGIA DE VÁCUO	30	2	Obrigatória

Etapa 8

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
FIS01240	FÍSICA DE DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES	60	4	Obrigatória
FIS01239	FOTÔNICA	60	4	Obrigatória
FIS01237	MICROPROCESSADORES I	75	5	Obrigatória
FIS01238	TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS	90	6	Obrigatória

Etapa 9

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ADM01134	ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS	60	4	Obrigatória
FIS01241	ANÁLISE DE MATERIAIS COM FEIXES DE ÍONS	60	4	Obrigatória
FIS01243	MICROFABRICAÇÃO	60	4	Obrigatória
FIS01242	NANOESTRUTURAS E NANOMATERIAIS	60	4	Obrigatória
	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA FÍSICA I	30	0	Obrigatória

Etapa 10

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA FÍSICA	300	0	Obrigatória
	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA FÍSICA II	90	0	Obrigatória

Eletiva/Facultativa

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
FIS02014	ASTRONOMIA OBSERVACIONAL	60	4	Eletiva
BIO10004	BIOFÍSICA MOLECULAR E CELULAR	45	3	Eletiva
INF01185	CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS INTEGRADOS I	60	4	Eletiva
MAT01367	ESTUDOS E MODELAGEM EM MATEMÁTICA INDUSTRIAL	60	4	Eletiva
FIS02009	EXPLORANDO O UNIVERSO: DOS QUARKS AOS QUASARES	30	2	Eletiva
FIS01251	FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS I	90	6	Eletiva
FIS01252	FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS II	60	4	Eletiva
FIS01250	FÍSICA DE SISTEMAS DE BAIXA DIMENSIONALIDADE	90	6	Eletiva
FIS01214	FÍSICA NUCLEAR E DE PARTÍCULAS A	60	4	Eletiva

FIS01249	FRONTEIRAS DA FÍSICA	30	2	Eletiva
FIS02010	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA A	60	4	Eletiva
INF01145	FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS	60	4	Eletiva
INF01046	FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS	60	4	Eletiva
ENG07026	FUNDAMENTOS DE REOLOGIA	60	4	Eletiva
MED05011	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO - A	30	2	Eletiva
EDU03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	30	2	Eletiva
ENG06627	METALURGIA FÍSICA I	60	4	Eletiva
FIS01216	MÉTODOS COMPUTACIONAIS DA FÍSICA C	60	4	Eletiva
ENG06014	MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO	60	4	Eletiva
QUI03322	QUÍMICA COMPUTACIONAL	60	4	Eletiva
QUI03324	QUÍMICA NUCLEAR E RADIOQUÍMICA	60	4	Eletiva
QUI02015	QUÍMICA ORGÂNICA II - B	60	4	Eletiva
INF01175	SISTEMAS DIGITAIS PARA COMPUTADORES A	60	4	Eletiva