



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

DETALHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Perfil do Curso

O Curso de Engenharia de Energia (Bacharelado) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi aprovado pela Decisão Nº 283 do Conselho Universitário, de 07/08/2009. A primeira turma de 30 alunos ingressou no primeiro semestre de 2010.

A criação do curso foi viabilizada através do Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, representando uma resposta da UFRGS à demanda da sociedade por profissionais qualificados na área de energia.

1. Contexto de criação do curso e fatores de demanda

A intensidade do uso de energia está diretamente ligada ao nível de desenvolvimento tecnológico das sociedades e do nível de qualidade de vida das suas populações. Países de alto IDH são também grandes consumidores de energia. Essa energia é usada para prover serviços essenciais como iluminação, refrigeração, transporte de cargas e pessoas, climatização de ambientes, movimentação de máquinas, calor para processos, entre outros.

Por outro lado, a utilização intensiva de energia representa um dos maiores desafios para as sociedades modernas, dado o grande impacto da matriz energética na sustentabilidade do modelo econômico de cada país. Fontes não renováveis tradicionais como carvão, petróleo e gás natural possuem um limite de utilização determinado pelas reservas ainda presentes na natureza. Além disso, são fontes que se caracterizam por um importante impacto ao meio ambiente, principalmente ligado ao aquecimento global gerado pelos elevados teores de CO₂ na atmosfera. Mesmo assim, esses combustíveis fósseis seguem

sendo as fontes principais de energia em todo o mundo. Isso se dá por uma questão histórica, já que essas são as primeiras fontes para a produção de energia em grande escala que a humanidade desenvolveu, mas também se dá pela grande facilidade de uso dessas fontes de energia em termos da sua extração, transporte, armazenagem e conversão. A energia nuclear é uma opção não renovável para a geração intensiva de energia elétrica, no entanto, os riscos ambientais das instalações nucleares é um aspecto de primeira importância que ainda limita severamente a expansão dessa opção. Mesmo assim, a expectativa é que a energia nuclear tende a crescer em todo o mundo nas próximas décadas.

O número de opções e a utilização de fontes de energia renováveis vêm crescendo significativamente ao longo dos anos. A energia hídrica, setor em que o Brasil é uma referência mundial, é uma opção restrita às regiões que possuem esse recurso em abundância. Além disso, esta opção está sujeita ao regime de chuvas, o que implica riscos de escassez de energia em períodos de seca prolongada. Fontes renováveis como a eólica e solar tendem a crescer muito nas próximas décadas, mas serão ainda insuficientes para prover as necessidades da sociedade, além de se caracterizar por grandes oscilações diárias. Fontes renováveis baseadas em biomassa já são uma realidade para a geração de energia em larga escala como ocorre com o álcool de cana de açúcar no Brasil, com o biodiesel de diversas fontes na Europa e em diversas usinas termoelétricas a biomassa espalhadas pelo mundo. Diversas rotas para a produção de combustíveis a partir de biomassa estão em desenvolvimento e inúmeros aspectos tecnológicos ainda não foram resolvidos. As perspectivas da biomassa são enormes e os desafios a serem vencidos são igualmente importantes. Outras fontes alternativas como a energia das ondas e a energia osmótica são incipientes e ainda demandam um longo período de amadurecimento.

Dessa forma, várias opções energéticas estão disponíveis para a sociedade. Cada país ou região precisa escolher as suas fontes prioritárias e desenvolver seu uso eficiente e sustentável. Não há uma solução ideal para o problema de fornecimento de energia e a melhor solução para certa área geográfica frequentemente é inadequada ou inviável para outras áreas. O que se espera para um futuro próximo é que todas as formas de geração de energia terão um papel relevante a ser desempenhado, sendo que a sua importância dependerá de características regionais.

É nesse contexto que um profissional com formação fundamental nas áreas de

conhecimento relacionadas aos processos de planejamento, produção, distribuição e conversão de energia se faz necessário. O Engenheiro de Energia poderá atuar em órgãos de formulação de políticas para o setor de energia, em empresas que produzem e comercializam energia ou combustíveis, empresas e órgãos públicos que compram energia (e que precisam formar a melhor composição em termos de preço, riscos e questões operacionais, levando em consideração as várias fontes disponíveis), empresas que atuam em projetos para aumento de eficiência energética, entre outros. Nota-se que a formação interdisciplinar desse novo profissional será extremamente útil, já que as áreas citadas demandam conhecimentos em fenômenos de transporte, máquinas elétricas, centrais hidro e termoelétricas, conhecimentos específicos em energia eólica e solar, processos de combustão, processos químicos, logística, economia, etc. É esse o profissional que o curso de Engenharia de Energia da UFRGS vai formar.

A Engenharia de Energia é uma especialidade recente que tem surgido nos currículos de Engenharia em vários países do mundo. Os trabalhos na área de energia têm aparecido com ênfase cada vez maior, tanto pela crescente demanda quanto pelas dificuldades tecnológicas de poder suprir as necessidades com sustentabilidade e qualidade ambiental aceitáveis. Esta especialidade exige conhecimentos multidisciplinares que englobam aspectos tradicionalmente tratados nos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Química e Engenharia de Produção.

Por seu caráter inovador, essa área é encontrada mais frequentemente em cursos de pós-graduação. No Brasil poucos cursos de Engenharia de Energia foram identificados em nível de graduação: Universidade Estadual de Rio Grande do Sul - UERGS, localizada em Novo Hamburgo/RS, Universidade Federal do ABC - UFABC, localizada em Santo André/SP; da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, localizada em Bagé/RS; da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, localizada em Mossoró/RN, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais localizada em Belo Horizonte/MG, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, localizada em Araranguá/SC e Universidade Federal de Itajuba - UNIFEI, localizada em Itajuba/MG.

Em nível de Pós-Graduação, a área de Energia na Escola de Engenharia da UFRGS iniciou em 1976, dentro do Programa de Pós-Graduação em Materiais e Engenharia Metalúrgica, com grupos de energia solar, energia do carvão e posteriormente energia eólica, sendo ampliados com outras fontes de energias renováveis. Em 1986, foi criado o Programa de

Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, com base na área de Energia, agregando a nova área de Fenômenos de Transporte. Desde então funcionam na Escola de Engenharia da UFRGS laboratórios que tratam do aproveitamento de fontes renováveis de energia como energia solar, eólica e pequenas centrais hidrelétricas e também estudos sobre utilização de energia nuclear e de combustíveis renováveis e não renováveis. Em 1998 foi criado o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, onde a área de energia desenvolveu-se inicialmente dentro da área de concentração de transdutores e instrumentação e atualmente na própria área de concentração em energia.

O objetivo do Curso de Engenharia de Energia da UFRGS é a formação de profissionais, em uma área interdisciplinar de engenharia, com competência para: atuar em empresas de geração (conversão), transmissão, distribuição e uso de energia, empresas de engenharia, em instituições governamentais, em centros de pesquisa e outras empresas que atuem nos diversos setores econômicos; aplicar ferramentas e métodos de engenharia para especificação, dimensionamento e projeto de equipamentos e sistemas de conversão de energia; atuar na gestão de sistemas energéticos, trabalhar na prospecção de alternativas energéticas e no planejamento energético, visando o desenvolvimento econômico sustentável, com foco na melhoria da qualidade de vida da população. Considera-se, ainda, que o engenheiro deverá conviver num contexto de mudanças sociais, tecnológicas e econômicas cada vez mais rápidas.

2. Nome do curso

Engenharia de Energia

Bases Legais do curso: Resolução CNE/CES nº 11, de 11.03.2002

3. Título a ser conferido ao egresso

O título a ser conferido ao egresso é de "Bacharel em Engenharia de Energia".

4. Perfil esperado da demanda pelo curso

Os profissionais egressos do curso de Engenharia de Energia da UFRGS são capacitados para atuar em diversas frentes. Ao mesmo tempo em que esses profissionais têm uma formação interdisciplinar eles também possuem conhecimentos fundamentais em áreas específicas de ampla aplicação. Assim, por um lado, os engenheiros de energia devem ser absorvidos por empresas e órgãos que tratam de questões relacionadas à geração e uso de energia. A formação desses engenheiros permite que eles possam se comunicar e

desempenhar funções de forma efetiva em temas típicos de engenharia elétrica, mecânica, química e de produção, facilitando as interações entre essas áreas. Trata-se de um diferencial competitivo importante para o engenheiro de energia, dado que, em geral, esses conhecimentos ficam circunscritos aos profissionais de cada área. Por outro lado, a sólida formação básica do engenheiro de energia é suficiente para que ele exerça outras funções na área de engenharia, mesmo sem relação direta com a área de energia. Assim, trata-se de um profissional com ótimas perspectivas de inserção.

Atividade do Curso

1. Dados descritivos gerais

a) Modalidade: Bacharelado/Profissional - Engenharia de Energia

b) Turno de funcionamento: Integral

c) Locais de funcionamento:

O curso de Engenharia de Energia é ministrado principalmente no Campus Centro da UFRGS, nos prédios alocados para a Escola de Engenharia principalmente dos Departamentos de Engenharia Mecânica, de Departamento de Sistemas Elétricos de Automação e Energia e de Engenharia Elétrica. As disciplinas das etapas iniciais, que envolvem as áreas de matemática e física, são ministradas no Campus do Vale da UFRGS. O Curso de Engenharia de Energia utiliza como referência o Setor de Apoio Acadêmico da Escola de Engenharia - SACAD/EE, localizado no Campus Centro da UFRGS, no seguinte endereço:

Endereço de referência do Curso de Engenharia de Energia

Prédio Centenário - Praça Argentina, nº 9

Porto Alegre, RS, Brasil

CEP 90040-020

Tel.: (51) 3308-4240

A Coordenação do curso é constituída por um professor do Departamento de Sistemas Elétricos de Automação e Energia e um professor do Departamento de Engenharia Mecânica, que alternam mandatos nas funções de Coordenador e Coordenador Substituto.

d) Forma de organização do calendário acadêmico:

O calendário acadêmico é proposto pela Reitoria e homologado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE-UFRGS), e define anualmente, as datas e prazos para as principais atividades acadêmicas. O calendário acadêmico é publicado até o dia 30 de outubro do ano anterior ao de sua vigência. Conforme a Resolução 11/2013 do CEPE, o ano acadêmico compreende dois períodos letivos regulares, com duração mínima de 108 (cento e oito) dias úteis cada um.

e) Número de ingressantes (por período letivo):

O número de ingressantes por ano é de 30 alunos(as). As formas de ingresso são detalhadas no item "Formas de acesso ao curso".

f) Carga horária total (CHT): 3.685 horas

g) Tempo de Integralização Previsto (TI):

O tempo de Integralização previsto é de 5 anos/10 semestres.

- Tempo mínimo: nove semestres

- Tempo máximo: vinte semestres

2. Descrição das opções de concepção pedagógica

O curso é organizado em uma seriação recomendada de 10 etapas, formado por um conjunto de elementos curriculares que partem de uma formação básica, comum a todas as engenharias, progredindo para a consolidação de conhecimentos já a partir da 4ª etapa, onde diferentes disciplinas se articulam nos conteúdos específicos ligados à Engenharia de Energia.

A carga horária total é coerente com a de outras engenharias da universidade. Cabe esclarecer que o próprio Conselho Nacional de Educação vem se manifestando no sentido de estabelecer uma carga horária mínima nas engenharias na ordem de 3.600 horas (ver Parecer CES/CNE 329/2004).

As áreas de especialização podem ser delineadas através das disciplinas eletivas. Os alunos complementarão sua formação com disciplinas eletivas, escolhidas dentre um conjunto de disciplinas recomendadas, em doze créditos. As disciplinas eletivas foram escolhidas dentro de áreas sintonizadas com as necessidades de um mercado de trabalho

atual e globalizado, aproveitando, da melhor forma possível, a oferta existente na própria Universidade.

O espaço reservado a disciplinas eletivas é suficiente para dar uma formação inicial em áreas que especializem o conhecimento do aluno, respeitando suas inclinações, aprimorando sua inserção no mercado de trabalho e sinalizando para possível prosseguimento de estudos em nível de pós-graduação. Tal proposição não é aleatória, cumpre a intencionalidade de implantar um currículo com alguns espaços de flexibilidade, sem encaminhar a uma especialização precoce.

Além do espaço curricular disponibilizado pelas disciplinas eletivas, o aluno também poderá orientar a formação através de atividades complementares, previstas em seis créditos, a serem obtidos, preferencialmente, em atividades de iniciação à pesquisa, monitoria, estágios não curriculares, participação em congressos e participação na apresentação de trabalhos de conclusão de curso. Essas atividades são regidas pelas resoluções do CEPE nº 24/2006, nº 50/2009 e nº 20/2010.

2.1. Descrição do perfil de ingressante esperado

O ingresso no Curso de Engenharia de Energia destina-se a pessoas que concluíram o Ensino Médio ou equivalente, que tenham afinidade com a área de ciências exatas e engenharia. É desejável que os ingressantes possuam uma base mínima de conhecimentos de física e química, raciocínio lógico e matemático, bem como línguas estrangeiras.

2.2. Tipos de atividades de ensino-aprendizagem referencial

As seguintes atividades de ensino, definidas conforme a resolução 17/2007 do CEPE-UFRGS (Capítulo 4, Seção 1, artigo 30), são previstas no curso de Engenharia de Energia: I) Disciplinas; II) Estágios; IV) Trabalho de Conclusão.

A distribuição da carga horária total de 3.685 horas é de 3.240 horas em disciplinas obrigatórias, 15 horas equivalentes do Trabalho de Conclusão, 180 horas em disciplinas eletivas, 90 horas em atividades complementares e 160 horas em estágio supervisionado.

2.3. Formas esperadas de desenvolvimento das habilidades e atitudes e da assimilação de conteúdos para a formação das competências

No Curso de Engenharia de Energia o desenvolvimento de habilidades/atitudes e

assimilação de conteúdos para a formação de competências são viabilizados através do conjunto de atividades de ensino-aprendizagem previstas: disciplinas obrigatórias e eletivas, estágios curriculares, trabalho de conclusão de curso, atividades complementares; além das atividades extraclasse.

Como experiências de aprendizagem são promovidas aulas teórico-práticas, oficinas e seminários de discussão, aulas práticas em Laboratório, projetos multidisciplinares e visitas técnicas.

O processo de integração curricular inicia-se com a disciplina de Introdução à Engenharia de Energia, que tem a função de não só apresentar a habilitação, já na primeira etapa, mas trabalhar com especificidades que serão demandadas durante o curso, dentre as quais merece destaque a metodologia científica voltada às necessidades das engenharias.

Destaca-se um novo elemento de integração curricular incluído a partir da segunda etapa, quando os conteúdos básicos estão em fase de desenvolvimento e sua importância frente às demandas da parte profissionalizante deve ser ressaltada. Nesse momento, o aluno passa a fazer as disciplinas de Projeto em Energia, de dois créditos, que terá prosseguimento até o nono semestre. A disciplina de Projeto em Energia, além de permitir uma integração dos conhecimentos abordados nas disciplinas do semestre em curso, pode preparar ou problematizar conteúdos futuros, e permite o desenvolvimento de habilidades e competências específicas que dão suporte a outras áreas da formação. Tal sistemática visa trazer ao aluno a possibilidade de aplicação mais imediata de conteúdos que constituem requisitos de outros de caráter mais profissional, evitando-se não só a perda de interesse em conteúdos essenciais, mas a sua repetição em disciplinas posteriores. Além da capacitação técnica, essas disciplinas constituem um espaço de desenvolvimento de habilidades essenciais ao futuro engenheiro, quais sejam a integração a trabalhos de equipe, a de autonomia na busca de soluções e novos elementos de conhecimento.

2.4. Concepção da relação ensino-aprendizado

No curso, as atividades de ensino-aprendizagem priorizarão, sempre que possível, o trabalho prático, a aplicação de conhecimentos e a possibilidade de expor o aluno à solução concreta de problemas de engenharia. Nelas os conteúdos são apresentados de forma a estimular o espírito crítico, criatividade e autonomia intelectual dos alunos. Além disso, os processos de ensino-aprendizagem em cursos universitários seguem a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, as atividades de ensino estão articuladas com: (i) a pesquisa, que incita no aluno a curiosidade pelo desconhecido e o leva a procurar respostas, a ter iniciativa, a compreender e iniciar a elaboração de suas

próprias ideias e hipóteses; (ii) a extensão, através da qual se busca a inserção da universidade na sociedade e desta na universidade.

2.5. Práticas pedagógicas e métodos de ensino referenciais

As práticas pedagógicas e os métodos de ensino utilizados em cada disciplina do Curso são estabelecidos no plano de ensino, que é definido pelo professor responsável e submetidos à aprovação da COMGRAD da Engenharia de Energia, em conformidade com a resolução 17/2007 do CEPE-UFRGS. Tais práticas envolvem, de uma forma geral: aulas expositivas, seminários de discussão de temas pertinentes, trabalhos e projetos realizados individualmente e em grupo, exercícios, aulas práticas em laboratório, pesquisas e visitas técnicas.

Nas disciplinas presenciais, os professores podem utilizar até 20% da carga horária em atividades de ensino à distância. Além disto, é crescente o uso da Plataforma Moodle e da Sala de Aula Virtual como suporte às disciplinas e outras atividades de ensino.

2.6. Métodos de avaliação do aprendizado referenciais

Através do processo de avaliação, os docentes verificam a aquisição das competências e habilidades previstas. Os principais instrumentos de avaliação são provas teóricas, provas práticas, solução de problemas de engenharia, projetos orientados, individuais ou em equipe.

Perfil do Egresso

1. Descrição do profissional que se pretende formar

Curso de Engenharia de Energia forma profissionais com formação interdisciplinar englobando conhecimentos de Engenharia Mecânica, Elétrica, Química e de Produção em temas relevantes para a área de energia.

2. Saberes, capacidades e comportamentos

O engenheiro formado deverá ter forte base científica e profissional, bem como conhecimentos técnicos em diversas áreas de engenharia, notadamente mecânica, elétrica, e produção. A sua formação técnico-científica e profissional deverá ser ampla e geral, de forma a capacitá-lo a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação

crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando suas diferentes dimensões sociais.

O curso ora proposto busca formar engenheiros para ocupar posições de destaque no cenário energético, com capacidade para:

- a) trabalhar em equipes multidisciplinares, possuindo larga base científica e capacidade de comunicação;
- b) gerir seu próprio fluxo de informações: auto-reciclável, que aprendeu a aprender;
- c) criar, projetar e gerir intervenções tecnológicas: um solucionador de problemas de base tecnológica;
- d) empreender: construir seu futuro, procurar seu nicho de trabalho, conviver com o risco, enfrentar desafios;
- e) atuar como transformadores sociais visando o bem estar social;
- f) avaliar os impactos sociais e ambientais de suas intervenções, reagindo eticamente.

O aluno egresso da Engenharia de Energia deverá ter competência para atuar em ensino, pesquisa e prestação de serviços, estando habilitado para exercer atividades, presumivelmente, nos seguintes tipos de instituição:

- a) departamentos de engenharia em empresas de energia;
- b) unidades de gestão da política energética nos órgãos governamentais, tais como, as Secretarias de Energia Estaduais e Municipais;
- c) centros de pesquisa e desenvolvimento de instituições públicas ou privadas;
- d) empresas de dimensionamento e instalação de sistemas de energias alternativas;
- e) fábricas de equipamentos e componentes para a conversão de energia convencional e alternativa;
- f) universidades e centros de pesquisas;
- g) empresas (ou departamentos) de auditoria energética buscando o uso racional da energia.

Dentre as habilidades a serem desenvolvidas pelo Engenheiro de Energia destacam-se: a capacidade de especificar equipamentos e sistemas da área de energia, analisar a adequação de equipamentos e sistemas para o fim proposto, realizar planejamento energético em diferentes níveis de complexidade, tomar decisões baseadas em ferramentas apropriadas, ter visão ampla, sistêmica e abrangente da área de energia, estar voltado à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e buscar a sustentabilidade econômica,

social e ambiental em seus projetos e atividades. Podendo sua intervenção acontecer nos seguintes níveis:

- a) análise e projeto de sistemas de energia nos setores industrial, comercial e de serviços;
- b) especificação de componentes e dispositivos para sistemas de energia;
- c) modernização, otimização operacional e manutenção de unidades de conversão de energia;
- d) formação de recursos humanos em indústrias e instituições de ensino;
- e) gestão de projetos e recursos humanos;
- f) avaliação de viabilidade econômica e ambiental;
- g) desenvolvimento e adaptação de tecnologias para automação industrial;
- h) pesquisa científica e tecnológica.

3. Forma de atuação

Os profissionais egressos do curso proposto na UFRGS terão perfil profissional adequado para atuar em empresas de geração (conversão), transmissão, distribuição e uso de energia, empresas de engenharia, em instituições governamentais, em centros de pesquisa e outras instituições dos diversos setores econômicos. Eles terão competência para projetar equipamentos de conversão de energia, atuar na gestão de sistemas energéticos, trabalhar sobre a prospecção de alternativas energéticas e no planejamento energético.

4. Justificação do perfil desejado para o egresso

A utilização intensiva de energia representa um dos maiores desafios para as sociedades modernas, dado o grande impacto da matriz energética na sustentabilidade do modelo econômico de cada país. Assim, existe uma demanda crescente por engenheiros habilitados para atuar em problemas relacionados à geração e uso da energia incluindo a avaliação dos impactos sociais e ambientais de cada opção.

5. Oportunidades e Necessidades

- a) perspectivas de aumento do consumo de energia;
- b) escassez progressiva dos combustíveis fósseis;
- c) impactos ao equilíbrio do meio ambiente gerados por atividades humanas ligadas ao uso de energia;
- d) necessidade de uso racional dos recursos energéticos;
- e) aproveitamento das fontes disponíveis em cada região;
- f) desenvolvimento de tecnologia para uso de fontes alternativas de energia.

6. Competências disponíveis na IES

Os Departamentos de Engenharia Mecânica, de Sistemas Elétricos de Automação e Energia Elétrica, de Engenharia Elétrica, de Engenharia Química e de Engenharia de Produção da UFRGS possuem as competências necessárias para a formação do profissional desejado. Dentre as competências presentes nesses departamentos podemos citar:

3.04.00.00-7 Engenharia Elétrica

3.04.04.00-2 Sistemas Elétricos de Potência

3.04.04.01-0 Geração de Energia Elétrica

3.04.04.02-9 Transmissão da Energia Elétrica, Distribuição da Energia Elétrica

3.04.04.03-7 Conversão e Retificação da Energia Elétrica

3.04.04.05-3 Máquinas Elétricas e Dispositivos de Potência

3.05.00.00-1 Engenharia Mecânica

3.05.01.00-8 Fenômenos de Transporte

3.05.02.00-4 Engenharia Térmica

3.05.02.01-2 Termodinâmica

3.05.02.03-9 Aproveitamento da Energia

3.06.00.00-6 Engenharia Química

3.06.03.01-3 Balanços Globais de Matéria e Energia

3.06.03.06-4 Carvão

3.06.03.16-1 Petróleo e Petroquímica

3.08.00.00-5 Engenharia de Produção

3.08.01.00-1 Gerência de Produção

3.08.01.01-0 Planejamento de Instalações Industriais

3.08.01.02-8 Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção

3.08.01.03-6 Higiene e Segurança do Trabalho

3.08.01.04-4 Suprimentos

3.08.01.05-2 Garantia de Controle de Qualidade

3.08.04.01-9 Estudo de Mercado

Forma de Acesso ao Curso

São as seguintes as formas de acesso ao Curso de Engenharia de Energia:

1 - Anualmente 30 alunos são admitidos no curso, somadas as vagas do Concurso Vestibular e do Sistema de Seleção Unificada SISU/MEC.

Uma percentagem das vagas são reservadas para a Política de Ações Afirmativas (Cotas), que é destinada a estudantes oriundos do sistema público de ensino. Todas as formas de ingresso estão pautadas por Decisões do Conselho Universitário (CONSUN) e por Legislação Federal como:

- Decisão 268/2012 do CONSUN que institui o Programa de Ações Afirmativas através de Ingresso por Reserva de Vagas para acesso a todos os cursos de graduação da UFRGS de candidatos egressos do Sistema Público de Ensino Médio e de candidatos egressos do Sistema Público de Ensino Médio autodeclarados pretos e pardos e candidatos indígenas;
- Decisão 518/2013 do CONSUN que aprova a adesão da UFRGS ao Sistema de Seleção Unificada Sisu/MEC;
- Lei 12711/2012 que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

No Concurso Vestibular (CV) os seguintes pesos são atribuídos às provas específicas, para postulantes às vagas do curso de Engenharia de Energia:

Biologia: peso 1

História: peso 1

Literatura de Língua Portuguesa: peso 1

Língua Estrangeira: peso 1

Geografia: peso 1

Química: peso 2

Física: peso 2

Matemática: peso 3

Língua Portuguesa: peso 3

Redação: peso 3

2. Anualmente, através de processo seletivo extravestibular para reposição de vagas

liberadas por evasão.

Aparecem discriminadas na Resolução 09/2003 do CEPE-UFRGS (em seu Anexo 24), as formas de ingresso extravestibular, quais sejam: a readmissão por abandono, a transferência interna, a transferência voluntária, o ingresso de diplomado e a transferência compulsória, bem como o ingresso dos discentes por convênio ou ordem judicial. O número de vagas varia em cada ano ou semestre, cabendo à COMGRAD, se houver vagas, escolher as modalidades de ingresso e os critérios de seleção, dentre os previstos nos atos normativos da UFRGS. Relativamente à transferência interna e ao ingresso de diplomado, o Curso de Engenharia de Energia segue as normas estabelecidas pela Resolução 13/2007 (em seu Anexo 32).

Representação Gráfica de um Perfil de Formando

As informações gerais do curso são as seguintes:

- a) Curso: Engenharia de Energia
- b) Habilitação: Engenharia de Energia
- c) Currículo: Engenharia de Energia
- d) Créditos Obrigatórios: 216
- e) Créditos Eletivos: 12
- f) Créditos Complementares: 6
- g) Total: 234
- h) Carga Horária Obrigatória: 3.445
- i) Carga Horária Eletiva: 180
- j) Carga Horária Complementar: 90
- k) Nº de Tipos de Créditos Complementares: 2 (6 créditos)
- l) Total: 3.685

Todos os egressos do curso de Engenharia de Energia serão graduados como Bacharéis em Engenharia de Energia, mas poderão ter sua formação diferenciada por intermédio de disciplinas eletivas e/ou adicionais, definidas de acordo com o interesse do aluno. Seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, dada pela Resolução CNE/CES 11 de 11/03/2002, o currículo é constituído por disciplinas de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos da modalidade, que abrange as áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção.

Um diagrama com a sequência de evolução das disciplinas indicadas para as 10 etapas previstas para o curso é apresentado no arquivo “Matriz Curricular 2017-1.pdf” em anexo, permitindo avaliar a distribuição das disciplinas nas áreas de abrangência do curso bem como os pré-requisitos necessários.

Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

As metodologias de ensino utilizadas pelos professores do curso de Engenharia de Energia estimulam o trabalho em grupo. São utilizados como métodos de ensino a prática em laboratórios, seminários, palestras, discussões em aula, trabalhos em classe e extra-classe e visitas a empresas. Os conteúdos profissionais do curso foram agrupados em uma estrutura inter-relacionada de áreas que agrupam conteúdos afins.

O curso está estruturado de forma que as Atividades Complementares, Estágio e as disciplinas de Projetos em Energia e Trabalho de Conclusão concentrem as práticas interdisciplinares por meio da utilização e aplicação dos conteúdos das várias áreas de conhecimento aplicadas em empresas, instituições técnicas e de pesquisa, junto aos laboratórios dos departamentos de Engenharia envolvidos com o Curso.

1. Práticas pedagógicas utilizadas nos componentes curriculares do curso

As práticas pedagógicas utilizadas no Curso são apresentadas a seguir:

- apresentação das atividades e das suas tarefas aos estudantes;
- aplicação de recursos na modalidade virtual/presencial, a exemplo dos recursos audiovisuais;
- exposição posicionada do professor;
- exposição dos problemas de Engenharia proposta pelo professor;
- confrontação entre professor e aluno;
- análise de material bibliográfico;
- observação direta de fenômenos;
- exposição dialogada;
- trabalho em grupo;
- realização de seminários;
- realização de experimentação;
- realização de debates;
- realização de estudos de casos;

- participação e realização de competições.

2. Práticas avaliativas utilizadas nos componentes curriculares do curso

As práticas avaliativas utilizadas no Curso são apresentadas a seguir:

- prova oral;
- prova escrita com questões objetivas;
- prova escrita com questões dissertativas;
- monografia individual apresentada ou não em público;
- monografia de grupo apresentada ou não em público;
- trabalho de expressão audiovisual individual apresentado ou não em público;
- trabalho de expressão audiovisual de grupo apresentado ou não em público.

3. Atos normativos da IES a respeito da avaliação da aprendizagem

A Resolução nº 11/2013 do CEPE/UFRGS que define as normas básicas da graduação, define na Seção IV as diretrizes para avaliação do desempenho acadêmico, através do:

Art. 44 - A aprovação ou reprovação em Atividade de Ensino dependerá do resultado de avaliações efetuadas necessariamente ao longo de todo o período letivo, na forma prevista no Plano de Ensino, sendo o resultado global expresso em conceito, conforme estabelecido pelo Regimento Geral da Universidade.

§1º – São conceitos de aprovação: A, B e C, correspondendo respectivamente a aproveitamento Ótimo, Bom e Regular.

§2º – 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 Atividade de Ensino no seu Plano de Ensino.

§3º – Desempenhos insatisfatórios parciais não podem antecipadamente implicar reprovação do discente.

§4º – É assegurado ao discente vista aos documentos referentes a sua avaliação, tendo direito a cópia dos mesmos quando solicitado.

§5º – A Universidade deverá manter em seus assentamentos internos todos os registros do histórico do discente.

Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

1. 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 NAU da Escola de Engenharia é composto por 5 representantes docentes, de diferentes departamentos da unidade, e 2 representantes dos servidores técnico-administrativos. 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:

- a) análise crítica e reorganização da estrutura do planejamento estratégico da unidade, em termos de: objetivos, metas e indicadores;
- b) 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;
- c) 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.

2. Avaliação interna do desenvolvimento do Curso de Engenharia de Energia

O sistema de avaliação do curso de Engenharia de Energia terá como objetivo acompanhar a sua implementação, avaliando a consolidação dos itens propostos no projeto pedagógico, em consonância com as Normas Básicas da Graduação da UFRGS e o controle e registro das atividades acadêmicas (especialmente as Resoluções 17/2007 e 19/2011 do CEPE/UFRGS).

Para a realização do processo permanente de avaliação, o curso possui, quanto à sua organização:

- a) internamente, uma Comissão de Graduação (COMGRAD-Energia), com a coordenação do curso e suas representações. Neste nível, são resolvidas questões de caráter interno ao andamento do curso;
- b) para as questões de caráter institucional, a Comissão de Graduação dirige-se diretamente à Direção e ao Conselho da Unidade da Escola de Engenharia da UFRGS;
- c) questões de reconhecimento interno passam pela Câmara de Graduação (CAMGRAD/UFRGS) e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade (CEPE/UFRGS);
- d) questões relacionadas ao registro acadêmico são resolvidas pelo Departamento de Consultoria em Registro Discente (DECORDI/UFRGS); já as relacionadas ao suporte tecnológico são encaminhadas ao Centro de Processamento de Dados (CPD/UFRGS), e as concernentes ao ENADE e solicitação de Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento de Cursos competem à Secretaria de Avaliação Institucional (SAI).

As atribuições das instâncias universitárias acima citadas constam no Regimento Geral da Universidade. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Energia, mediante reuniões semestrais, auxilia a Comissão de Graduação no cumprimento dos objetivos propostos, visando a promoção de sua qualidade. Conforme o Art. 2º da Resolução 22/2012 do CEPE-UFRGS, que aprova as diretrizes para o funcionamento dos Núcleos Estruturantes dos Cursos de Graduação, são suas atribuições:

- a) acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, tendo em vista a preservação de sua atualidade, em face das demandas e possibilidades do campo de atuação profissional e da sociedade, em sentido amplo;
- b) contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais, quando houver, bem como a necessidade de promoção do desenvolvimento de competências, visando à adequada intervenção social do profissional em seu campo de atuação;
- c) zelar pela execução do currículo, tendo em vista sua flexibilização, bem como as políticas e estratégias necessárias a sua efetivação;
- d) indicar formas de articulação entre o ensino de graduação, a pesquisa e a pós-graduação, considerando as demandas específicas do curso e de cada área do conhecimento.

O NDE do Curso de Engenharia de Energia foi criado através da Resolução 10/2012 do Conselho da Escola de Engenharia, em 20 de agosto de 2012 e homologada pela Decisão No. 196/2012 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, em 02/10/2012.

A avaliação sistemática do funcionamento do Curso de Engenharia de Energia também se dará através de reuniões periódicas entre o NDE, COMGRAD e os professores do curso; bem como de reuniões entre a Coordenação do Curso, os representantes discentes e demais estudantes.

Quanto ao desempenho discente, os professores do Curso acompanham o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Cabe a eles, além da realização das tarefas regulares de docência e avaliação, orientarem os alunos em suas atividades interdisciplinares, extracurriculares, de estágio e no trabalho de conclusão de curso. Além disto, a COMGRAD faz o acompanhamento e o aconselhamento aos discentes com desempenho acadêmico insuficiente.

Trabalho de Conclusão do Curso

1. Preparação do TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC tem um professor responsável ou regente, além do orientador do trabalho individual. São de responsabilidade desse professor regente zelar pelo correto encaminhamento dos alunos nessa atividade, certificar-se de que os alunos estão legal e academicamente assistidos nessa atividade e assegurar os apoios pertinentes à execução dos trabalhos, do ponto de vista institucional e de infraestrutura.

Ao orientador do TCC cabe a tarefa de orientar, acompanhar e avaliar o trabalho para que atenda aos critérios da pesquisa científica, das normas do TCC e esteja adequado as regras da língua portuguesa, desde a elaboração do projeto até a apresentação e a defesa do trabalho de conclusão de curso.

O TCC é colocado no último ano da matriz curricular do Curso, mas é preparado praticamente desde o 1º semestre de ingresso dos alunos. A estrutura de Projetos em Energia garante um desenvolvimento e preparação preliminar do TCC, particular do curso de Engenharia de Energia. Logo após cursarem a disciplina de Introdução à Engenharia de Energia, os alunos percorrem uma sequência de 8 disciplinas, denominadas de Projetos em Energia, para finalmente efetuarem a matrícula em TCC. Os pré-requisitos são, portanto, aqueles da sequência descrita anteriormente e iniciada na Introdução à Engenharia de Energia.

O manuscrito do TCC tem como base a norma ABNT de redação para artigos técnicos/e ou científicos (ABNT NBR 6021:2016 - Informação e documentação - Publicação periódica técnica e/ou científica - Apresentação) e suas correlatas, que abrangem todos os detalhes de redação das chamadas etapas de pré-texto, texto e pós-texto. Os conteúdos previstos no pré-texto são bastante claros na norma, ficando os dois itens restantes sujeitos ao regramento interno da COMGRAD Energia.

O texto inclui o seguinte conteúdo:

a) Introdução

A introdução inicia com uma contextualização do assunto a ser abordado, expondo a motivação e a justificativa, seguida da relevância (técnica e/ou social) do tema e dos

objetivos gerais e específicos do trabalho.

b) Revisão bibliográfica

Consiste no levantamento da literatura relevante existente na área, que serve de base ao trabalho. A revisão tem como objetivo localizar o trabalho do autor em relação ao conhecimento existente da área específica. A revisão não deve ser apenas um resumo de outros trabalhos, pois deve incluir a contribuição do autor demonstrando que os trabalhos foram examinados e criticados objetivamente. Deve ser feito a partir dos artigos e do material coletado em geral e salientar sua relação com o trabalho proposto. Este conteúdo pode estar inserido como um item da introdução.

c) Fundamentos

Cada problema tratado traz um modelo de análise, de qualquer natureza. Esse modelo envolve equacionamentos e procedimentos, e a fundamentação é onde se declaram quais foram esses modelos e seu equacionamento. Trata-se, portanto de mostrar qual o ferramental que será usado para construir o trabalho. A fundamentação não é uma revisão, tampouco deve ser didática e traz apenas o necessário para entender o que virá nas próximas seções. Essa seção também não tem conclusão parcial.

d) Apresentação do problema e de sua metodologia

Aqui se inicia o trabalho de fato. Em função das particularidades de cada projeto ou assunto, o autor deve conduzir o leitor para o seu problema, com uma descrição suficiente para passar o entendimento do conjunto. Após essa exposição, no sentido do mais geral para o mais particular, as diferentes escolhas feitas, as hipóteses, as opções de equipamentos ou de formas de operação, etc. devem ser apresentadas. Após o detalhamento do problema, faz-se a descrição da metodologia empregada. Para projetos ou análises de casos deve-se apresentar de forma ordenada quais os passos escolhidos para tratar o problema. Isso implica separar ou identificar o problema e retirá-lo do universo maior, montando um domínio de solução. Para problemas experimentais, deve-se apresentar a descrição da bancada de ensaios ou o sistema estudado, os métodos de medição empregados, a forma de aquisição de dados, etc. Nesse caso, a análise de incertezas é recomendada. Esse capítulo pode apresentar uma conclusão parcial, onde se faz um resumo dos pontos mais importantes dessa seção, e opcionalmente uma crítica. Quando a solução do problema emprega equações, formulações ou ainda cálculo com o auxílio de programas de simulação, deve-se apresentar o procedimento empregado, os

programas escolhidos, as sequências de cálculo desenvolvidas, etc.

e) Resultados e análises

Parte central do trabalho, esta seção apresenta os resultados seguidos, obrigatoriamente, pela sua análise e comentários. As figuras e tabelas devem sempre ser nominadas antes de aparecerem no texto e imediatamente comentadas. Essa seção permite a elaboração de uma conclusão parcial importante, que servirá de base para a construção da conclusão.

f) Conclusão

A conclusão é a última etapa do TCC, e por isto deve ser a parte do trabalho para onde apontam todas as partes desenvolvidas ao longo da sua elaboração. A conclusão deve ser elaborada com o entendimento do autor sobre o seu trabalho, em ordem cronológica do desenvolvimento, sem citações externas. Isto significa que todos os dados e informações utilizadas na conclusão devem fazer parte do corpo do texto. A conclusão deve realçar o alcance dos resultados obtidos e suas contribuições. O aluno deverá declarar que os resultados apresentados estão coerentes ou que de alguma forma não sejam satisfatórios, em relação ao objetivo proposto. A seção deve resgatar os resultados e suas respectivas análises, fazendo comentários para ligar as conclusões com os dados e equacionamento previsto nas seções anteriores. Seu término deve prever o seguimento do trabalho, com conclusões para trabalhos futuros.

2. Descrição das práticas avaliativas utilizadas na avaliação do TCC.

O TCC é um conjunto de atividades que devem ser avaliadas para a composição do conceito final. O manuscrito é uma parte importante e é um requisito indispensável para a avaliação, porém não é o único. A avaliação passa basicamente por:

a) Conteúdo

É avaliada a originalidade, a profundidade do trabalho realizado, o encaminhamento metodológico e a habilidade de conduzir um trabalho completo de forma independente.

b) Capacidade de expressão técnica escrita (manuscrito)

São avaliados os itens de clareza, organização, concisão e seguimento das normas de escrita.

c) Capacidade de expressão oral (apresentação oral)

É avaliada a articulação e coerência entre a exposição oral e o trabalho escrito, capacidade de comunicação para a audiência, qualidade do material (slides), recursos de projeção da mídia escolhida e domínio do tempo de apresentação.

d) Capacidade de resposta na fase de arguição da banca

É avaliada a capacidade do aluno de responder, de forma clara e objetiva, os questionamentos da banca de avaliação.

3. Descrição dos atos normativos a respeito dos TCC

As Diretrizes Nacionais tornam obrigatório o trabalho final de curso, sendo uma atividade de síntese e integração de conhecimento. A Proposta de Criação do curso de Engenharia de Energia da UFRGS (Processo 23078.013402/08-70 de 19/06/2008) prevê a confecção de Trabalho de Conclusão de Curso na última etapa do curso, culminando com apresentação em banca, nos moldes hoje já realizados pela Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica. A Resolução 03/2014 da Comgrad/Energia prevê que aluno deverá contar com uma hora semanal de orientação individual de docente ligado aos departamentos de Engenharia que compõem o curso.

Estágio Curricular

1. Descrição do modo de realização do estágio curricular pelo estudante

O curso prevê a realização de dois tipos de estágios supervisionados com o objetivo de permitir ao aluno que defina seu perfil particular de formação e tenha os elementos necessários para o direcionamento da sua carreira profissional: o estágio obrigatório e o estágio não-obrigatório.

a) Estágio Supervisionado Obrigatório

Esse estágio corresponde a uma carga horária mínima de 160 horas e fica disponível para o aluno após a obtenção por parte do aluno de 188 créditos obrigatórios do currículo do curso. Dessa forma, pretende-se garantir que seja realizado apenas após ter sido consolidada a formação, que define o perfil básico dos egressos do curso.

Seu objetivo principal é proporcionar aos alunos a visão tecnológica em ambiente empresarial, não reproduzível na Universidade. A importância que é dada a essa experiência reflete-se na sua previsão de realização no último semestre do Curso, compartilhado com poucas disciplinas. Em função disso, o aluno fica mais livre inclusive para deslocar-se pra fora da cidade, região ou país. Isso abre enormemente as

possibilidades dos alunos usarem o estágio obrigatório como uma experiência enriquecedora num sentido bem mais amplo que o estritamente técnico, incorporando na sua formação um período de vida com alto grau de independência e de trocas culturais, aspectos que podem ser decisivos na sua atuação profissional futura.

b) Estágio Supervisionado Não-Obrigatório

Além do estágio obrigatório, os alunos podem realizar estágios não-obrigatórios, nos termos da Lei No 11.788, de 25 de setembro de 2008, respeitando também as limitações impostas pela Resolução CEPE N° 40/2016, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS e pela Resolução da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Energia (Resolução 01/2017 da COMGRAD-EEN), que estabelece as condições adicionais para concessão, por parte da Coordenação da COMGRAD-EEN, de autorização para realização de estágios não obrigatórios.

Esse tipo de atividade deve ser realizada sob a orientação de um professor da UFRGS, preferencialmente lotado na Escola de Engenharia e atuante no curso, e sob a supervisão de um profissional habilitado no local de estágio (registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA). Isto porque se trata de uma complementação importante na formação acadêmica dos alunos, bem como de uma experiência para inserção do futuro profissional no mercado de trabalho.

Nesse contexto, baseado no Art. 2º, § 2º, da Lei nº 11.788/2008, que indica que o estágio não-obrigatório é uma atividade opcional, e no Art. 5º, § 3º, da mesma lei, sobre a realização de atividades compatíveis com a programação curricular do Curso de Engenharia de Energia, o estudante regularmente matriculado somente poderá realizar estágio não-obrigatório se satisfizer as seguintes condições: tiver integralizado no mínimo 100 créditos obrigatórios do curso e possuir, no semestre anterior à solicitação, taxa de integralização (relação entre o número de créditos obtidos e o número de matrículas no curso) igual ou superior a 50% da Taxa de Integralização Média do Curso (TIM).

A escolha dos 100 créditos obrigatórios deve-se ao fato que, ao término da quarta etapa do curso, este será o número de créditos obrigatórios integralizados pelo estudante. Esta restrição visa garantir que o estudante já cursou as disciplinas básicas do curso e iniciou as disciplinas de natureza profissionalizante, o que será fundamental para o aproveitamento

das atividades que serão realizadas no estágio. A opção de restrição em termos de créditos, ao invés de etapa, busca flexibilizar o critério, possibilitando que alunos que, por algum motivo ainda não tenham completado a quarta etapa, mas tenham os 100 créditos obrigatórios possam realizar estágio não-obrigatório.

A autorização para realização de estágios não obrigatórios, que é concedida por membro da Comissão de Graduação, preferencialmente o Coordenador. Além das restrições legais, a referida autorização está condicionada ao alinhamento o Plano de Atividades com o perfil de formação definido no PPC do curso e com as atribuições profissionais (futuras).

A realização do estágio não obrigatório não deve comprometer o desempenho acadêmico do aluno o que se verificada através de avaliação da TIM (Taxa de Integralização Média).

Ato Autorizativo Anterior ou Ato de Criação

O Curso de Graduação em Engenharia de Energia – Bacharelado foi autorizado pela Decisão nº 283 do Conselho Universitário da UFRGS, em 07/08/2009, cuja versão digital encontra-se em anexo no arquivo “decisaoCONSUN283_2009.pdf”.

Política de atendimento a Portadores de Necessidades Especiais

O atendimento aos portadores de necessidades especiais segue os procedimentos regulamentares da UFRGS. As políticas de assistência estudantil são de responsabilidade, principalmente, de duas estruturas da administração universitária: a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e o Departamento de Atenção à Saúde (DAS), órgão ligado à Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) e PROGRAD (Pró-Reitoria de Graduação).

Visando criar condições para atendimento aos portadores de necessidades especiais, a UFRGS participa do Programa Incluir, que consiste em um edital de fomento à inclusão social através de ações de acessibilidade aos ambientes e currículos para portadores de necessidades educacionais especiais nas universidades federais. 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 Federais de Ensino Superior. O Programa Incluir da UFRGS visa a contribuir para a 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.

Dentre os serviços oferecidos pelo Programa 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. Salienta-se que, no que tange às questões de acessibilidade arquitetônica, quando essas chegam como demanda para o Programa Incluir, estas são encaminhadas para os órgãos competentes, envolvendo a Superintendência de Infraestrutura/SUINFRA, o Patrimônio Histórico e a Prefeitura Universitária.

Assim, o Programa Incluir da UFRGS (ou Núcleo de Inclusão, Acessibilidade e Permanência na UFRGS, em criação) tem por objetivo geral o atendimento de acadêmicos com necessidades educacionais especiais decorrentes de deficiências. Os objetivos específicos são:

- identificar e cadastrar os alunos com necessidades especiais para subsidiar o planejamento de ações que visem à permanência dos mesmos na Universidade;

- garantir a acessibilidade de alunos e servidores com deficiência visual através da produção - de materiais pedagógicos ampliados, materiais em Braille e/ou outras tecnologias assistivas que forem necessárias;
- garantir a acessibilidade na comunicação de acadêmicos e servidores surdos através da contratação de Tradutores Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais;
- buscar a articulação entre diferentes setores e unidades da Universidade, incluindo órgãos externos, a partir de convênios, para o desenvolvimento de ações que possam minimizar ou eliminar as barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações relativas às pessoas com necessidades educacionais especiais decorrentes de deficiências (visuais, auditivas ou motoras), da condição de ser surdo usuário da língua de sinais ou outras condições não previstas aqui, mas que se caracterizem como atendimento educacional especializado;
- promover debates sobre a presença desses alunos na Universidade, com o objetivo de problematizar discursos e representações de incapacidade sobre eles, visando eliminar ou minimizar as barreiras atitudinais.

Os alunos do curso tem ainda a opção de cursar a disciplina de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais, onde abordam conteúdos como: alfabeto, números, tempo, espaços/localizações, família, cores, expressões faciais e corporais, uso LIBRAS em atividades diárias.

Docentes do Curso

Período Letivo Referência: 2017/1 - Número semestres: 3

ACIRETE SOUZA DA ROSA SIMOES
ADRIANA CURI AIUB CASAGRANDE
ADRIANA DA SILVA THOMA
ADRIANA ECKERT MIRANDA
Adriana Moreira de Lima
ADRIANA NEUMANN DE OLIVEIRA
ADRIANE PRISCO PETRY
AGENOR HENTZ DA SILVA JUNIOR
ALCEU HEINKE FRIGERI
ALCY RODOLFO DOS SANTOS CARRARA
ALEXANDRE MONTEIRO DE BARROS
ALEXANDRE PEREIRA DOS SANTOS
ALEXANDRE SOBRAL DE REZENDE
ALEXANDRE TAVARES BARAVIERA

Alexandre Vagtinski de Paula
ALEXSANDRO PEREIRA DE PEREIRA
ALTAIR SORIA PEREIRA
ALVARO LUIZ DE BORTOLI
ALVERI ALVES SANT ANA
ALY FERREIRA FLORES FILHO
ANA ELIZA PEREIRA BOCORNY
ANA LUIZA PAGANELLI CALDAS
ANA MARGARITA LARRAÑAGA URIARTE
ANA MARGARITA LARRAÑAGA URIARTE
Anderson Rocha Tavares
ANGELA DE MOURA FERREIRA DANILEVICZ
ANGELA FOERSTER
ÂNGELA MARIA MARX
ANTONIO ENDLER
ANTONIO MARCOS HELGUEIRA DE ANDRADE
ARNO KREZINGER
Artur Difini Accioly
BARBARA SEELIG POGORELSKY
BARDO ERNST JOSEF BODMANN
BIANCA RIBEIRO PONTIN
Bill Paiva dos Santos
BRANCA FREITAS DE OLIVEIRA
Bruna Fagundes Antunes Alberton
BRUNA ROSA DE BARROS
Bruno Castro da Silva
CAMILA COSTA DUTRA
CAMILA GUEDES GUERRA GOES
CAMILLA DA SILVA POLETO
CARLA SCHWENGBER TEN CATEN
CARLO REQUIAO DA CUNHA
Carlos Eduardo Gasparoni Santos
CARLOS FELIPE LARDIZABAL RODRIGUES
CARLOS HOPPEN
Carlos Sonier Cardoso do Nascimento
CAROLINA BRITO CARVALHO DOS SANTOS
CAROLINA HESSEL SILVEIRA
Chrystian Lenon Remes
CHRYSTIANE KNAPP
CILAINÉ VERONICA TEIXEIRA
Cilene Estol Cardoso
CIRILO SEPPI BRESOLIN
CLARIANA FISCHER BRENDLER
CLAUDIO HENRIQUE NUNES MOURÃO
CLAUDIO JOSE DE HOLANDA CAVALCANTI
CLAUS IVO DOERING
CONRAD YUAN YUEN LEE
CRISTIAN BONATTO
CRISTIANE PONTES DE OLIVEIRA

Cristiano Joao Brizzi Ubessi
CRISTIANO KRUG
CRISTIANO PEREIRA VAZ
CYNTHIA FEIJO SEGATTO
DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO
DANIEL GAMERMANN
DANIELE CARON
DANTE AUGUSTO COUTO BARONE
DEBORA DA SILVA SOARES
DIEGO ECKHARD
DIEGO MARCON FARIAS
EDISON PIGNATON DE FREITAS
Eliana Cristina Galland Barrera
Eliana Paula Calegari
ELISMAR DA ROSA OLIVEIRA
EMERSON GUSTAVO DE SOUZA LUNA
EMILIANA FARIA ROSA
ERIKA FERNANDES COTA
ERIKA VANESSA DE LIMA SILVA
ESEQUIA SAUTER
EUNICE POLONIA
EVANDRO MANICA
FABIO BONI
FABIO GONCALVES TEIXEIRA
FABIO SOUTO DE AZEVEDO
FAGNER BERNARDINI RODRIGUES
FAUSTO BASTOS LIBANO
FELIPE BARBEDO RIZZATO
Felipe Nunes Flores
Felipe Roman Centeno
FELIPE TREVISO
FERNANDO BATISTA BRUNO
FERNANDO CARVALHO LAYDNER
FERNANDO HAAS
FERNANDO MARCELO PEREIRA
FLAVIA MALTA BRANCO
FLAVIO ANTONIO BECON LEMOS
FLAVIO SANSON FOGLIATTO
FLAVIO TADEU VAN DER LAAN
Flavya Mutran Pereira
FRANCIS HENRIQUE RAMOS FRANÇA
GABRIEL DE OLIVEIRA RAMOS
GABRIEL VIEIRA SOARES
GEÍSA GAIGER DE OLIVEIRA
GILBERTO LIMA THOMAS
GILBERTO LUIZ FERREIRA FRAGA
GUILHERME CRIVELLI FRAGA
GUILHERME DE MELLO KICH
HELENA BEATRIZ BETTELLA CYBIS

Henrique Benedetto Neto
HORACIO ANTONIO VIELMO
Igor Pasa Wiltuschnig
IVONE MALUF MEDERO
JACQUES AVELINE LOUREIRO DA SILVA
Jaire Ederson Passos
JAIRO KRÁS MENGUE
JAN TORRES LIMA
JANAINA PIRES ZINGANO
JEAN CARLO PECH DE MORAES
JEFERSON JACOB ARENZON
JOANA MOHR
JOAO BATISTA DA PAZ CARVALHO
JOAO BATISTA MARIMON DA CUNHA
JOAO EDGAR SCHMIDT
JOAO MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR
JOCELISE JACQUES DE JACQUES
Jody Maick Araujo de Matos
John Soldera
JOHNNY FERRAZ DIAS
JORGE RODOLFO SILVA ZABADAL
JOSE AFONSO BARRIONUEVO
JOSE HENRIQUE RODRIGUES DOS SANTOS
JOSE LUIS FARINATTI AYMONE
JULIAN PENKOV GESHEV
JULIANA DE OLIVEIRA POKORSKI
JULIANA SARTORI ZIEBELL
JULIANE GOLUBINSKI CAPAVERDE
KAREN PAZ BASTOS
KAREN PUPP SPINASSÉ
KAROLINE KIST
LEA MARIA DORNELES JAPUR
LEANDRO FARINA
LEANDRO LANGIE ARAUJO
Leonardo Albuquerque Heidemann
LEONARDO FERNANDES GUIDI
LEONARDO PRANGE BONORINO
LEONARDO ZBOROWSKI SOBRINHO
Leticia Jenisch Rodrigues
LIANA BEATRIZ COSTI NACUL
LILIANE BASSO BARICHELO
LILIANE FERRARI GIORDANI
LINEIA SCHUTZ
LIVIO AMARAL
LUCAS DA SILVA OLIVEIRA
LUCAS HENRIQUE BACKES
LUCIANO ANDREATTA CARVALHO DA COSTA
LUCIOLA CAMPESTRINI
LUÍS ALBERTO PEREIRA

LUIS FERNANDO ALVES PEREIRA
LUIZ GUSTAVO DONINELLI MENDES
LUIZ GUSTAVO PEREIRA
LUIZA RODRIGUEZ DOERING
LUIZA TANIA ELESBAO RODRIGUES
LUIZ ALBERTO OLIVEIRA ROCHA
LUIZ ALFREDO SCIENZA
LUIZ EMILIO ALLEM
LUIZ TIARAJU DOS REIS LOUREIRO
MACKLAINE MILETHO SILVA
MAGALE ELISA BRUCKMANN
MAGDA BERCHT
MANUELA LONGONI DE CASTRO
MARCELO FARENZENA
MARCO AURELIO PIRES IDIART
MARCO FLORES FERRAO
MARCOS ANTONIO ZEN VASCONCELLOS
Marcos Daniel de Freitas Awruch
MARIA CRISTINA VARRIALE
MARIA INES REINERT AZAMBUJA
MARIA PAULA GONCALVES FACHIN
MARIA TERESINHA XAVIER SILVA
MARIANA COMERLATO JARDIM
MARIANA RECAMONDE MENDOZA GUERREIRO
MARIANA RECAMONDE MENDOZA GUERREIRO
MATHEUS CORREIA DOS SANTOS
MAURICIO MACHADO OLIVEIRA
MAURICIO MOREIRA E SILVA BERNARDES
MIGUEL ANGELO CAVALHEIRO GUSMAO
MILTON ANDRE TUMELERO
MORGANA BAZZAN DESSUY
MOSIRIS ROBERTO GIOVANINI PEREIRA
Néstor Fabián Ayala
NEWTON BRAGA ROSA
Otonio Dutra da Silva
PAOLA ROSSATO BERNARDO
PATRICIA KRUSE KLASER
Patrícia Lima da Silva
PAULETE FRIDMAN SCHWETZ
PAULO ANTONIO BARROS OLIVEIRA
PAULO EDI RIVERO MARTINS
PAULO MACHADO MORS
PAULO PUREUR NETO
Paulo Roberto Eckert
PAULO ROBERTO WILDNER BRENNER
PAULO SMITH SCHNEIDER
PEDRO BARBOSA MELLO
PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA KONZEN
PEDRO LUIS GRANDE

RAFAEL PERETTI PEZZI
RAFAEL RIGAO SOUZA
RAQUEL GIULIAN
REJANE MARIA RIBEIRO TEIXEIRA
RENATO PAKTER
RENATO VAZ LINN
RICARDO AUGUSTO CASSEL
RICARDO MELO FERREIRA
RICARDO MISTURINI
RICARDO REGO BORDALO CORREIA
ROBERTA BERTOLETTI
ROBERTO CHOUHY LEBORGNE
ROBERTO DA SILVA
ROBERTO PETRY HOMRICH
Rodrigo Ruas Oliveira
ROZANE RODRIGUES REBECHI
RUDI GAELZER
SABRINA NICOLODI DE OLIVEIRA VIEGAS
SAMUEL VOLKWEIS LEITE
Sandro Marmitt
SEBASTIAN GONCALVES
SERGIO GARCIA MAGALHAES
SERGIO LEANDRO DOS SANTOS
SERGIO LUIS HAFFNER
SERGIO LUIZ FREY
SERGIO RIBEIRO TEIXEIRA
SERGIO VICOSA MOLLER
Silvio Buchner
SILVIO LUIZ SOUZA CUNHA
SILVIO RENATO DAHMEN
SIMONE RAMIRES
Stéfano Drimon Kurz Mór
SUSANA FROMETA FERNANDEZ
THAMY CRISTINA HAYASHI
TIAGO BECKER
TRIESTE DOS SANTOS FREIRE RICCI
TRISTAO JULIO GARCIA DOS SANTOS
VALNER JOAO BRUSAMARELLO
VANIA KRAEMER
VINÍCIUS VALDUGA DE ALMEIDA CAMARGO
VIRGINIA MARIA RODRIGUES
VLADIMIR GONZALO LAVAYEN JIMENEZ
VOLNEI BORGES
WAGNER DE OLIVEIRA CORTES
Wagner Soares Rossi
WALTER FETTER LAGES
WILI ALBERTO BRANCKS DAL ZOT

Grade Curricular

Currículo: ENGENHARIA DE ENERGIA
Créditos Obrigatórios: 216
Créditos Eletivos: 12
Créditos Complementares: 6
Período Letivo: 2017/1

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
ARQ03317	GEOMETRIA DESCRITIVA II-A	30	2	Obrigatória
EEN99001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ENERGIA	30	2	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
ARQ03319	DESENHO TÉCNICO II-A	60	4	Obrigatória
FIS01182	FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	90	6	Obrigatória
ENG03041	MECÂNICA APLICADA I	60	4	Obrigatória
EEN99002	PROJETO EM ENERGIA I	30	2	Obrigatória
Etapa 3				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01167	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II	90	6	Obrigatória
ENG09004	ESTATÍSTICA PARA A ENGENHARIA	60	4	Obrigatória
FIS01183	FÍSICA III-C	90	6	Obrigatória
ENG09002	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	60	4	Obrigatória
EEN99003	PROJETO EM ENERGIA II	30	2	Obrigatória
QUI01009	QUÍMICA FUNDAMENTAL A	60	4	Obrigatória
Etapa 4				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG10001	CIRCUITOS ELÉTRICOS I - C	60	4	Obrigatória
FIS01184	FÍSICA IV-C	90	6	Obrigatória
INF01040	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	60	4	Obrigatória
MAT01168	MATEMÁTICA APLICADA II	90	6	Obrigatória
EEN99004	PROJETO EM ENERGIA III	30	2	Obrigatória
ENG03367	TERMODINÂMICA A	90	6	Obrigatória
Etapa 5				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01169	CÁLCULO NUMÉRICO	90	6	Obrigatória
ENG10002	CIRCUITOS ELÉTRICOS II - C	60	4	Obrigatória
ENG03077	COMBUSTÍVEIS	60	4	Obrigatória
ENG10003	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	30	2	Obrigatória

ENG02213	MATERIAIS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS	75	5	Obrigatória
ENG03352	MECÂNICA DOS FLUÍDOS A	90	6	Obrigatória
EEN99005	PROJETO EM ENERGIA IV	30	2	Obrigatória

Etapa 6

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG04407	CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA I	90	6	Obrigatória
ENG03078	FUNDAMENTOS DA COMBUSTÃO	45	3	Obrigatória
EEN99006	PROJETO EM ENERGIA V	30	2	Obrigatória
ENG10017	SISTEMAS E SINAIS	90	6	Obrigatória
ENG03006	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA	90	6	Obrigatória

Etapa 7

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG10006	ANÁLISE DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	60	4	Obrigatória
ENG04408	CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA II	90	6	Obrigatória
ENG03062	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA NUCLEAR	60	4	Obrigatória
MAT01031	MATEMÁTICA FINANCEIRA - A	60	4	Obrigatória
ENG03108	MEDIÇÕES TÉRMICAS	60	4	Obrigatória
EEN99007	PROJETO EM ENERGIA VI	30	2	Obrigatória

Etapa 8

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG03070	ENERGIA EÓLICA	60	4	Obrigatória
ENG03072	ENERGIA SOLAR TÉRMICA	60	4	Obrigatória
ENG09028	GESTÃO AMBIENTAL	30	2	Obrigatória
ENG10007	PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	60	4	Obrigatória
EEN99008	PROJETO EM ENERGIA VII	30	2	Obrigatória
ENG03073	SISTEMAS TÉRMICOS	60	4	Obrigatória

Etapa 9

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG03074	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	60	4	Obrigatória
ENG04466	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	60	4	Obrigatória
ENG10008	PLANEJAMENTO ENERGÉTICO	60	4	Obrigatória
EEN99009	PROJETO EM ENERGIA VIII	30	2	Obrigatória
ENG10040	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	60	4	Obrigatória

Etapa 10

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO - ENGENHARIA DE ENERGIA	160	0	Obrigatória
MED05011	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO - A	30	2	Obrigatória
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - ENGENHARIA DE ENERGIA	15	0	Obrigatória

Eletiva/Facultativa

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
LET02208	ALEMÃO INSTRUMENTAL I	60	4	Adicional
LET02209	ALEMÃO INSTRUMENTAL II	60	4	Adicional
ENG03075	ANÁLISE DE ENERGIA EM EDIFICAÇÕES	60	4	Eletiva
IPH02071	APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS B	60	4	Eletiva
ENG03105	CANALIZAÇÕES	60	4	Eletiva

ENG04421	CENTRAIS HIDROELÉTRICAS	60	4	Eletiva
ENG04422	CENTRAIS TERMOELÉTRICAS	60	4	Eletiva
ENG03112	CLIMATIZAÇÃO II	60	4	Eletiva
ENG03079	COMBUSTÃO APLICADA	45	3	Eletiva
ENG10044	ELETRÔNICA FUNDAMENTAL I - B	60	4	Eletiva
ENG03065	ENGENHARIA DE REATORES NUCLEARES	60	4	Eletiva
LET02248	FRANCÊS INSTRUMENTAL I	60	4	Adicional
LET02249	FRANCÊS INSTRUMENTAL II	60	4	Adicional
ENG03055	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO - ELE	30	2	Eletiva
ENG03050	FUNDAMENTOS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	60	4	Eletiva
ENG03355	GERAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO VAPOR	60	4	Eletiva
LET02268	INGLÊS INSTRUMENTAL I	60	4	Adicional
LET02269	INGLÊS INSTRUMENTAL II	60	4	Adicional
ENG03063	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA NUCLEAR II	60	4	Eletiva
LET02288	ITALIANO INSTRUMENTAL I	60	4	Adicional
LET02289	ITALIANO INSTRUMENTAL II	60	4	Adicional
ENG10005	LABORATÓRIO DE CONTROLE	30	2	Eletiva
EDU03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	30	2	Adicional
ENG03049	LINGUAGEM C PARA ENGENHARIA	45	3	Eletiva
ENG03332	MÁQUINAS DE FLUXO I	60	4	Eletiva
ENG03113	MÁQUINAS VOLUMÉTRICAS	60	4	Eletiva
ENG03342	MOTORES ALTERNATIVOS	60	4	Eletiva
ENG10046	PRINCÍPIOS DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	30	2	Eletiva
ENG10041	PROTEÇÃO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	60	4	Eletiva
ENG10014	QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA	60	4	Eletiva
ENG10023	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO	60	4	Eletiva
ENG10004	SISTEMAS DE CONTROLE I - B	60	4	Eletiva
ENG10039	SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	60	4	Eletiva
ENG04070	SUBESTAÇÕES DE ALTA TENSÃO	60	4	Eletiva
ENG03066	TÉCNICAS E MEDIDAS NUCLEARES	60	4	Eletiva
ENG03064	TEORIA DOS REATORES NUCLEARES	60	4	Eletiva
EEN99010	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE ENERGIA	45	3	Eletiva
ENG03008	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MECÂNICA DOS FLUÍDOS COMPUTACIONAL	60	4	Eletiva
ENG10016	TRANSITÓRIOS EM SISTEMAS DE POTÊNCIA	60	4	Eletiva
ENG03323	TROCADORES DE CALOR	60	4	Eletiva