



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

DETALHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Perfil do Curso

1 Perfil do Curso

1.1 Relevância e inserção do curso no contexto social, econômico e cultural.

A evolução tecnológica nas áreas de microeletrônica e informática tem permitido aumentar o grau de automação da atividade industrial, resultando na modernização do parque industrial e na sua adequação à produção de bens de melhor qualidade a um custo menor, com um desempenho e uma confiabilidade crescentes. Não admitir esta tendência irreversível, constatada não somente nos países altamente industrializados, mas também no Brasil, e não agir no sentido de acompanhar os avanços tecnológicos nestas áreas, implicará na perda de competitividade da indústria e, conseqüentemente, no empobrecimento do país.

Nesse contexto, torna-se fundamental para o Brasil dominar a tecnologia e promover, entre outras ações, o desenvolvimento industrial na área de automação, adquirindo desta forma uma maior independência econômica. No Rio Grande do Sul, em particular, há uma acentuada demanda de automação, em função da presença dos polos petroquímico e metal-mecânico, indústrias de implementos agrícolas, refinarias de petróleo (Petrobrás e Ipiranga), montadoras de automóveis e indústrias de fabricação de autopeças associadas e siderúrgicas; vale ainda ressaltar a presença de várias empresas de produção de equipamentos, softwares e sistemas para automação industrial na Grande Porto Alegre: Altus, Novus, Muri, Coester, HomeSystems, entre outras.

As formações tradicionais em Engenharia já oferecidas pela UFRGS, como a Mecânica, Elétrica e Química, bem como as mais recentes, com destaque para a de Computação e Produção, vêm desempenhando papéis importantes na evolução do setor industrial. Entretanto, a carência é evidente de um profissional com uma formação abrangente o

suficiente nas áreas do “fazer” e apto a fazer a integração consequente ao atendimento das necessidades do mercado na área de automação industrial. O curso apresenta uma particular preocupação com a formação de profissionais que estarão aptos a atuar em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e científico.

1.2 Relevância e inserção do curso no contexto profissional e laboral

A UFRGS objetiva possibilitar a formação de um Engenheiro de Controle e Automação capaz de dominar todas as etapas do desenvolvimento de sistemas de controle e automação de processos e manufaturas, bem como aplicar ferramentas e métodos de engenharia que envolvam todo o ciclo de vida de sistemas de controle e automação e dispositivos para controle automático, desde a etapa de especificação de requisitos, passando pelo dimensionamento e projeto funcional, implementação, comissionamento, operação e manutenção e, por fim, considerando o descarte e/ou reuso destes equipamentos e sistemas. Considera-se, ainda, que o engenheiro deverá conviver num contexto de mudanças sociais, tecnológicas e econômicas cada vez mais rápidas, com:

- Nova dinâmica econômica: globalização, desregulamentação dos mercados, aumento da incerteza, melhores oportunidades associadas a maiores riscos, demanda de produtos, processos e serviços de elevada complexidade e com alto valor agregado;
- Rápida mudança tecnológica, sendo a capacitação tecnológica e sua integração à estratégia de negócios os determinantes principais da competitividade das empresas;
- Novas oportunidades e novos problemas exigindo conhecimentos multidisciplinares, trabalho em equipe, visão de mercado e atitude empreendedora;
- Nova divisão do trabalho: padronização, automação, modularidade, terceirização; cabendo aos engenheiros o projeto, a gerência e a inovação.

O Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul visa formar engenheiros com potencialidades para atuar tanto nas empresas de engenharia e nas indústrias de produção de equipamentos e software para automação industrial, como nos setores usuários da Automação, podendo sua intervenção acontecer nos seguintes níveis:

- Análise e projeto de sistemas de automação nos setores industrial, comercial e de serviços;
- Integração, concepção e instalação de unidades de produção automatizadas;
- Especificação de componentes e dispositivos para sistemas de automação e controle automático;
- Especificação e desenvolvimento de software para sistemas de automação e controle automático;

- Modernização, otimização operacional e manutenção de unidades de produção automatizadas;
- Formação de recursos humanos em indústrias e instituições de ensino;
- Gestão de projetos e recursos humanos;
- Avaliação de viabilidade econômica e ambiental;
- Desenvolvimento e adaptação de tecnologias para automação industrial;
- Pesquisa científica e tecnológica.

1.3 Nível e denominação do curso

Denominação: Curso de Engenharia / Bacharelado em Engenharia

Habilitação: Controle e Automação

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

1.4 Título a ser conferido ao egresso

A titulação conferida é a de Bacharel em Engenharia de Controle e Automação.

1.5 Sustentabilidade do curso face às perspectivas de demanda e de oferta

O Curso de Engenharia de Controle e Automação é ofertado em uma única entrada com 33 vagas tem apresentado uma procura que o coloca como um dos mais concorridos da tradicional Escola de Engenharia da UFRGS. Abaixo segue o número de candidatos por vaga nas três últimas edições do vestibular:

2013 - 9,24

2012 - 8,09

2011 - 8,10

Além disso, a média para entrada no curso de Engenharia de Controle e Automação do último candidato apto no concurso vestibular, fora do regime de cotas, tem sido uma das mais altas da Escola de Engenharia.

1.6 Pertinência de tempo de oferta do curso em face da demanda/oferta

O acelerado crescimento econômico do país aliado à importância crescente das áreas de automação e controle no âmbito das indústrias de manufatura e processos apontam para uma demanda crescente de demanda por cursos desta natureza, fazendo com que a expectativa do tempo de oferta do curso de Engenharia de Controle e Automação seja consoante com os dos demais cursos ofertados pela hoje centenária Escola de Engenharia da UFRGS.

1.7 Princípios da concepção pedagógica do curso

O engenheiro formado deverá ter forte base científica e profissional, bem como conhecimentos técnicos em diversas áreas de engenharia, notadamente mecânica, elétrica, química e computação. 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. Isso permite um amplo espectro de atuação profissional desse egresso. Tal formação deve ser coerente e compatível com as habilitações profissionais definidas pelo sistema CONFEA-CREA. O sistema de avaliação dos estudantes verifica a sua capacidade de aplicar os diversos conceitos da Engenharia para a solução inovadora de problemas propostos. Avalia também sua conduta profissional e ética.

1.8 Adequação da linha de formação e do projeto pedagógico

O currículo apresenta uma carga horária de disciplinas obrigatórias de 3950 horas-aulas, sem áreas de especialização, organizado em uma serialização recomendada de 10 semestres, projetado em conjunto de elementos curriculares que partem de uma formação básica, comum a todas as engenharias, progredindo para a consolidação de conhecimentos de mecânica, eletricidade, eletrônica e computação, que, a partir do quinto semestre, se articulam nos conteúdos específicos de sistemas de controle e automação.

A carga horária total é coerente com a carga horária 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).

Os alunos podem complementar a formação com disciplinas eletivas, escolhidas dentre um conjunto de disciplinas recomendadas, em 06 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. Tal proposição não é aleatória, cumpre a intencionalidade de utilizar um currículo com poucos espaços de flexibilidade, que permita, em seu desenvolvimento, avaliar o conjunto de elementos curriculares propostos e, a partir disto, redimensionar espaços de opção aos alunos, sem encaminhar à uma especialização precoce.

É importante salientar que as diretrizes curriculares dos cursos de engenharia são, por si só, bastante ortodoxas e com pouco espaço de flexibilização. O aumento de carga horária de disciplinas eletivas resultaria, neste momento, necessariamente, no aumento da carga horária total do curso, quando, o que se pretende é que ele seja estruturado, com segurança, dentro da carga horária já proposta e considerada suficiente para a formação pretendida.

Considerando que o curso proposto precisa se afinar ao máximo com o que está em desenvolvimento na área, serão incluídas, provavelmente no semestre 2014-1, no currículo três novas disciplinas eletivas, denominadas Tópicos Especiais em Controle e Automação I,

II e III, a cargo da COMGRAD do curso, de súmula aberta, com dois créditos, quatro e seis créditos respectivamente. A justificativa para criação destas três disciplinas eletivas de Tópicos Especiais em Controle e Automação é a de prover agilidade curricular para desenvolver novas propostas de conteúdos programáticos, de caráter não permanente e não cobertas por outras disciplinas do curso, ou mesmo de caráter mais avançado fazendo uma ponte com a pós-graduação (como previsto na resolução 02/2009 do CEPE), e também com vistas de facilitar o aproveitamento de atividades de ensino desenvolvidas pelos alunos extra-muro (e.g. dupla diplomação ou do Programa Ciência Sem Fronteiras). Além, do espaço curricular disponibilizado pelas disciplinas eletivas, o aluno também poderá orientar a formação geral oferecida aos seus interesses através de atividades complementares, previstas em 06 créditos, dentro da mesma política que rege a decisão acerca das disciplinas eletivas. Na UFRGS, as atividades complementares estão regulamentadas pelas resoluções 24/2006 e 50/2009 do CEPE/UFRGS. Conforme estas resoluções, os créditos complementares exigidos devem ser cumpridos por meio de, pelo menos, dois tipos de atividades elencadas, e, individualmente, qualquer das atividades fica limitada a, no máximo, um terço do total, em número de créditos, das Atividades Complementares. No âmbito do Curso de Engenharia de Controle e Automação, as atividades complementares previstas na resolução de 04/2010 estão em processo de revisão pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação. Tal como previsto na resolução de 04/2010, além das pontuações estabelecidas pelas resoluções 24/2006 e 50/2009 do CEPE/UFRGS, as seguintes atividades serão pontuadas como segue:

- Disciplinas eletivas, quando excedentes ao número de créditos eletivos exigidos pelo Curso, cursadas com aproveitamento: pontuação de 1 crédito por disciplina;
- Disciplinas obrigatórias alternativas, quando excedentes ao número de créditos obrigatórios alternativos exigidos Curso, cursadas com aproveitamento: pontuação de 1 crédito por disciplina;
- Disciplinas adicionais, cursadas com aproveitamento: pontuação de 1 crédito por disciplina;
- Estágios extracurriculares desenvolvidos com base em convênios firmados pela UFRGS: pontuação de 1 crédito por cada estágio, desde que o mesmo supere 60 horas;
- Disciplinas de outros cursos/habilitações ou ênfases de instituições de ensino superiores nacionais ou estrangeiras, cursadas com aproveitamento e sem duplicidade de aproveitamento: pontuação de 1 crédito por disciplina;
- Participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, programas de treinamento,

programas de iniciação científica, jornadas, simpósios, congressos, encontros, conferências, fóruns, atividades artísticas, promovidos pela UFRGS, ou por outras instituições de ensino superior, conselhos ou associações de classe, assim como atividades de docência e publicações: pontuação de 1 crédito por participação, atividade de docência ou publicação, sendo que somente 1 crédito poderá ser computado por cada tipo de atividade;

- Atividades desenvolvidas como Bolsa Permanência ou Bolsa Trabalho, no âmbito da UFRGS: pontuação de 1 crédito por atividade, desde que ultrapasse 60 horas;
- Atividades de extensão promovidas por outras instituições de ensino superior ou por órgão público: pontuação de 1 crédito por atividade, desde que ultrapasse 60 horas;
- Estágios não-obrigatórios desenvolvidos pelo discente: pontuação de 1 crédito por estágio, desde que o mesmo ultrapasse 60 horas;
- Outras atividades propostas pelo discente, em qualquer campo de conhecimento: pontuação de 1 crédito por atividade, desde que ela seja aprovada previamente pela Comissão de Graduação.

O currículo busca garantir uma formação suficientemente abrangente para reduzir a vulnerabilidade do egresso do curso às inevitáveis mudanças que ocorrem em um mercado tão dinâmico como o da Engenharia de Controle e Automação. Aliado à abrangência dos conteúdos cobertos pela grade curricular, serão estimuladas atividades práticas no âmbito das disciplinas desde o início do curso, possibilitando um relacionamento com as demandas profissionais, em graus progressivos de responsabilidade, culminando com o Estágio, situado no 9º semestre. Essas atividades se inserem inicialmente nas práticas de laboratório, no incentivo à participação nos grupos PET e de outras atividades de extensão (grupos de robôs, Mini-Baja, Competição Carro Inteligente, Maratona da Economia, etc.) de iniciação científica e nas três disciplinas de projeto. A integração de teoria e prática objetiva não só o reforço da aprendizagem dos aspectos teóricos, mas, também, a progressiva independência do estudante no desenvolvimento de seu processo de aprendizagem.

Outra característica importante do currículo é que disciplinas de cunho profissionalizante, apesar da grande rigidez das diretrizes das engenharias, misturam-se às básicas, tão logo possível, buscando o contato do aluno com a profissão escolhida desde o início dos seus estudos. Porém, a organização matricial da UFRGS, onde departamentos especializados são responsáveis pelas disciplinas da sua área de atuação, cria o problema de integração horizontal e vertical entre as diferentes matérias.

No curso de Engenharia de Controle e Automação, assim como em outros cursos de engenharia, a primeira fase é predominantemente composta por disciplinas que

fundamentam a formação do futuro engenheiro. Nesta etapa, o aluno depara-se com disciplinas voltadas essencialmente para a sua formação básica, como Cálculo, Física, Química, entre outras, que, segundo a metodologia de ensino habitual, não tem o sentido totalmente claro para o aluno por parecerem desvinculadas dos problemas de caráter industrial que virão a ser estudados nas fases subsequentes.

Para melhorar o aprendizado nas disciplinas do básico e integrá-las com as do profissionalizante criaram-se atividades de aprendizado alternativas para que o aluno, desde suas primeiras etapas do curso, mantenha contato com problemas reais do seu universo profissional, fomentando seu interesse e curiosidade nessas matérias fundamentais. Isto permite que o aluno chegue mais preparado às disciplinas relativas às matérias práticas e melhor adaptado aos problemas que deverá encontrar. O processo de integração curricular inicia-se com a disciplina de Introdução à Engenharia de Controle e Automação, que tem a função de não só apresentar a habilitação, já no primeiro semestre, mas trabalhar com especificidades que serão demandadas durante o curso, dentre as quais merece destaque a metodologia científica voltada às necessidades das engenharias.

Novo elemento de integração curricular vai é incluído no quinto semestre, quando os conteúdos básicos estão quase que todos desenvolvidos e sua importância frente às demandas da parte profissionalizante deve ser ressaltados. Nesse momento o aluno passa a fazer a disciplina de Projeto I, de 02 créditos, que terá prosseguimento no 7º e 9º semestres, com as disciplinas de Projeto II e III, respectivamente. O curso prevê que os temas dos projetos desenvolvidos nas disciplinas serão os mesmos para alunos das diferentes etapas, diferenciando-se o seu nível de abordagem. Assim, aos alunos de etapas iniciais, as tarefas serão relacionadas principalmente às suas possibilidades de conhecimento já desenvolvidos, tais como cálculo e execução de desenhos técnicos, evoluindo em complexidade e responsabilidade nos semestres seguintes. 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. Também coloca o aluno de etapas iniciais em contato direto com alunos de etapas posteriores, impulsionando o primeiro e obrigando os segundos a uma contínua revisão de seus conhecimentos – ou seja, constituindo um processo de integração vertical do currículo. Além da capacitação técnica, essas disciplinas constituem um espaço de desenvolvimento de habilidades essenciais ao futuro engenheiro, quais sejam a de integração a trabalhos de equipe, a de autonomia na busca de soluções e novos elementos de conhecimento. No presente projeto de curso, tais disciplinas encerram-se no próprio

curso, mas nada impede que esse espaço seja estendido a outras engenharias e permita, ainda, uma atuação em equipe multidisciplinar, de todo enriquecedoras da experiência dos estudantes. Estas disciplinas são geridas pela COMGRAD que designa professores os quais de forma integrada procuram implementar etapas de um mesmo projeto, de modo que ao final da disciplina de projeto III o aluno vislumbre o resultado da implementação.

Com o tempo, independente da adesão de outras engenharias, tais disciplinas poderão vir a ser espaço de atendimento de demandas de empresas parceiras, o que colocará o aluno em contato direto com as exigências da realidade das indústrias, espaços e materiais mais abundantes e adequados, além de colocar o aluno sob a observação de futuros contratantes de estágio ou de profissionais egressos já formados.

É importante destacar que o objetivo das disciplinas em questão não é a de produção de projetos grandes ou inovadores – a ideia é que o aluno tenha o ambiente de interação com conteúdos formativos, com outros colegas, de diferentes posicionamentos curriculares, com demandas que exigem respostas de cunho técnico e científico. O aproveitamento dos alunos para efeito de atribuição de conceito deverá ser diferenciado, privilegiando-se a auto avaliação e a avaliação do grupo (que inclui alunos posicionados em três etapas diferentes do curso).

Ultrapassados os semestres iniciais do curso, onde predominam as disciplinas de cunho básico, atendendo ao que determinam as diretrizes das engenharias, as disciplinas de caráter profissional assumem seu espaço e precisam realizar um duplo objetivo: integrar as disciplinas básicas, reforçando sua significação, e direcionar os conteúdos de maneira articulada, de forma que não se constituam em um mero somatório de atividades de diferentes departamentos.

A característica interdisciplinar do curso é evidenciada pela agregação de conteúdos de nove diferentes áreas. A divisão administrativa e operacional histórica dos diversos grupos de atuação é reforçada pela estrutura departamental. Desta forma, a COMGRAD do curso deverá contar sempre com a participação dos três Departamentos responsáveis pelo projeto do curso: Mecânica, Elétrica e Química.

1.9 Alinhamento do curso ao PPI, PDI e programas da IES

Em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), aprovado pela Decisão CONSUN Nº 493/2010, a Universidade indica seus objetivos e metas, dentre destas estão a qualificação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, a ampliação da oferta de vagas com apoio à criação de novos cursos, o fortalecimento da integração da Universidade com a sociedade, a qualificação do ambiente acadêmico e da assistência ao estudante.

Alinhada a essas metas, a Escola de Engenharia vem buscando aprimorar sua inserção na

sociedade, apoiando a criação de grupos PET, por exemplo, e a assistência pedagógica dentro de seus cursos com a disponibilidade de técnicos em assuntos educacionais. Nesse contexto, a proposta da Escola de Engenharia é criar uma rede de apoio pedagógico com atendimento docente e discente, buscando a avaliação constante dos cursos em andamento. Isso vem ao encontro das metas de qualificação das atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade e de qualificação do ambiente acadêmico e da assistência estudantil. Além disso, busca-se, nas metas do Projeto Reuni, a diminuição a evasão dos cursos de Engenharia e a diminuição do tempo médio de integralização do curso.

Da análise da proposta do PPI da UFRGS, ainda em tramitação nas instâncias pertinentes, os seguintes elementos aparecem de forma mais decisiva a balizar as hipóteses de fundamentação do PPC do curso:

- Compromisso com as questões ambientais;
- Compromisso com a ética;
- Compromisso com os problemas da sociedade;
- Vinculação entre ensino, pesquisa e extensão;
- Compromisso com a formação integral do estudante;
- Foco na formação baseada no pensamento crítico;
- Foco na visão multidisciplinar e interdisciplinar;
- Compromisso com a produção de conhecimento;
- Compromisso com a auto-avaliação das suas atividades;
- Desvinculação à formação com foco restrito à lógica do mercado;
- Incentivo à minimização do tempo de permanência do aluno no curso.

Atividade do Curso

2 Atividades do Curso

2.1 Dados descritivos gerais

2.1.1 Objetivos do Curso

Formação de um engenheiro com habilidades e competências para concepção e manutenção de sistemas de automação e controle de processos industriais, aplicação crítica de métodos e ferramentas de engenharia no projeto, integração e dimensionamento de dispositivos de controle automático e células automatizadas de produção, gerenciamento e execução de projetos de automação de processos industriais, bem como desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, apto a atuar tanto em indústrias

usuárias de tecnologias de automação industrial e sistemas de controle automáticos como de produção de equipamentos e software para automação industrial, e em empresas de prestação de serviços em engenharia.

2.1.2 Turno de funcionamento

O curso de Engenharia de Controle e Automação está organizado para funcionamento essencialmente no turno diurno, mas existem algumas disciplinas ou turmas que são ministradas no turno noturno, na procura de conciliar as necessidades da demanda de matrícula dos alunos ou disponibilidade de horário de professores dos diversos departamentos que dão sustentação (em termos de ofertas de disciplinas) ao curso.

2.1.3 Local de funcionamento

O curso de Engenharia de Controle e Automação funciona hoje, em sua maior parte, no Campus Centro da UFRGS, nos prédios alocados para a Escola de Engenharia principalmente dos departamentos de Engenharia Mecânica e de Engenharia Elétrica.

2.1.4 Forma de organização do calendário acadêmico

O calendário acadêmico para todos os cursos é definido através de Portaria do Reitor, normalmente organizado em dois períodos letivos de 18 semanas cada. Os dias letivos do primeiro período comumente iniciam em março e finalizam em meados de julho, enquanto para o segundo período letivo iniciam em agosto e finalizam em meados de dezembro.

O calendário acadêmico estabelece as datas e os prazos para a efetivação dos atos escolares. O ano acadêmico na Universidade compreende dois períodos letivos regulares quadrimestrais que apresentam um mínimo de 108 (cento e oito) dias úteis cada um.

2.1.5 Número de ingressantes

Total de Vagas anuais: 33 vagas em uma entrada;

Número de alunos por turma: Em disciplinas comuns a outros cursos, seguirá o módulo vigente, nas disciplinas específicas o número máximo de alunos por turma será de 33.

2.1.6 Carga horária total (CHT)

Carga horária total do curso: 4130h

Integralização da carga horária do curso:

Disciplinas: 3950h (244 Créditos Obrigatórios) e 90h Eletivos (6 Créditos)

Atividades práticas: 90h (já incluídas nos Créditos Obrigatórios)

Estágio: 200h

Trabalho de conclusão de Curso: 90h

Atividades complementares: 60h (6 Créditos Complementares)

2.1.7 Tempo de integralização previsto (TI)

Seriação recomendada: dez semestres

limite mínimo: nove semestres

limite máximo: vinte semestres

2.2 Descrição das opções de concepção pedagógica

2.2.1 Atendimento e assistência pedagógica ao corpo discente

Os cursos de Engenharia da UFRGS vêm sendo reconhecidos como alguns dos melhores do país. Esse reconhecimento se reflete na demanda de vagas no vestibular, tornando-o mais competitivo. Porém, apesar desta seleção, identificam-se em alguns ingressantes sérias deficiências em matérias básicas, fazendo com que muitos alunos enfrentem uma grande dificuldade ao cursar as disciplinas básicas da engenharia (matemática, física e química) e aquelas que demandam um nível cognitivo formal abstrato. Desse modo, os alunos podem ter altos índices de reprovação – o que baixa a autoestima deles – e, conseqüentemente, demoram em média 1,5 anos a mais que a seriação prevista dos cursos. Este aumento do tempo de integralização do curso implica em perdas para a universidade, para os alunos, para o mercado de trabalho e para a sociedade em geral. A universidade acaba gastando recursos importantes nesse período de alongamento do curso, e os alunos demoram mais a entrar no mercado de trabalho, o que também desacelera o crescimento econômico e o desenvolvimento social.

Nessa direção, vem sendo desenvolvido pelo Conselho das COMGRADs um acompanhamento dos alunos com maiores dificuldades de integralizar o curso. O objetivo de tal acompanhamento é, num primeiro momento, mapear as maiores dificuldades que os alunos encontram dentro do curso, para que dessa forma seja possível planejar estratégias que possam minimizar esses efeitos. É, também, um propósito sanar essas dificuldades que os alunos encontram, facilitando a resolução em curto prazo das situações problemáticas. Para isso são feitas parcerias com o Núcleo de Apoio ao Estudante, a Secretaria de Assistência Estudantil e a Prograd, no sentido de discutir e planejar ações que favoreçam o ensino-aprendizagem dentro da Universidade.

2.3 Tipo de atividades de ensino-aprendizado existentes no curso

- O curso de Pré-Cálculo

O Curso de Pré-Cálculo é destinado exclusivamente a alunos calouros de todos os cursos da UFRGS que têm alguma disciplina de Cálculo em seu primeiro semestre letivo e é oferecido pelo Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática. O Curso de Pré-Cálculo visa propiciar uma experiência que facilite a transição da matemática do ensino médio para a de nível superior, em especial para o Cálculo, incentivando a autonomia e a autocrítica no estudo e na superação das dificuldades.

Prioritariamente, são atendidos os alunos que obtiveram menos de 16 acertos na Prova de Matemática do Concurso Vestibular da UFRGS. Nessa faixa de acertos, estudos estatísticos comprovaram que o desempenho na disciplina de Cálculo é fortemente dependente da participação efetiva no Curso de Pré-Cálculo.

O formato das aulas consiste na exposição de conteúdos feita pelo professor, trabalho em grupos para realização de exercícios propostos com auxílio do professor e dos monitores e apresentação das soluções no quadro, por representantes dos grupos ou pelos monitores, abordando diversos conteúdos.

- O curso de Pré-Física

O Curso de Pré-Física tem como objetivo melhorar o aproveitamento dos alunos na disciplina de Física I, introduzindo alguns tópicos básicos de matemática e física. O curso é ministrado no início do ano por um grupo voluntário de professores e alunos de graduação e pós-graduação do Instituto de Física/UFRGS, não conta créditos e não concede certificados.

- Iniciação Científica

As atividades de iniciação científica com bolsa ou voluntária são coordenadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa/PROPESQ e desenvolvidas com a participação dos alunos do curso em projetos de pesquisa realizados sob a orientação de professores, vinculados aos diversos cursos de Graduação e de Pós-Graduação da Instituição; preferencialmente em trabalhos que envolvam a utilização de Laboratórios.

2.4 Existência de condicionantes de fluxo no curso

A partir da segunda etapa do curso, a efetivação de matrícula em disciplinas requer a aprovação prévia em disciplinas das etapas anteriores na forma de pré-requisitos de fluxo ou de completude do curso em uma certa quantidade de créditos.

2.5 Representação gráfica de um perfil de formação

O fluxograma do curso (figura anexa) permite avaliar a sequência de evolução das disciplinas propostas nas diferentes etapas do curso, permitindo avaliar os pré-requisitos necessários para avançar no curso.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, dada pela Resolução CNE/CES 11 de 11/03/2002, o currículo do curso deve e atende às percentagens relativas aos núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos da modalidade.

Ver documento anexo.

Perfil do Egresso

3 Perfil do Egresso

O perfil desejado do egresso pauta-se tomando como referência o perfil do profissional expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, de acordo com a Resolução CNE/CES 11 de 11/03/2002, a saber, um 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 os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O currículo do curso de Engenharia de Controle e Automação está em acordo aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia, e subdivide as disciplinas em três grupos: formação geral, formação básica e formação profissional.

Correspondem à formação básica as disciplinas com conteúdos relacionados a:

- Metodologia Científica e Tecnológica; Comunicação e Expressão; Informática; Expressão Gráfica; Matemática; Física; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Eletricidade Aplicada; Química; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Administração; Economia; Ciências do Ambiente; Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

As disciplinas de formação profissional são as que se relacionam diretamente com a atividade profissional a ser desenvolvido pelo egresso, com conteúdos relacionados a:

- Algoritmos e Estruturas de Dados; Ciência dos Materiais; Circuitos Elétricos; Circuitos Lógicos; Controle de Sistemas Dinâmicos; Eletromagnetismo; Eletrônica Analógica e Digital; Instrumentação; Métodos Numéricos; Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; Processos de Fabricação; Sistemas Mecânicos e Tecnologia Mecânica.

Referem-se à formação geral disciplinas relacionadas a Humanidades; Ciências Sociais; Administração; Economia e Ciências do Ambiente. A Formação Geral do egresso possibilitará que tenha atitude e capacidade de:

- a. ler e interpretar textos;
- b. analisar e criticar informações;
- c. extrair conclusões por indução e/ou dedução;
- d. estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
- e. detectar contradições;
- f. fazer escolhas valorativas avaliando consequências;

- g. questionar a realidade;
- h. argumentar coerentemente.

A formação geral do egresso possibilitará que o egresso desenvolva, no processo da sua formação, competência para:

- a. projetar ações de intervenção;
- b. propor soluções para situações-problema;
- c. construir perspectivas integradoras;
- d. elaborar sínteses;
- e. administrar conflitos.
- f. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- g. avaliar a viabilidade econômica dos projetos de engenharia;
- h. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.
- i. trabalhar em equipes multidisciplinares, possuindo larga base científica e capacidade de comunicação;
- j. gerir seu próprio fluxo de informações: auto-reciclável, que aprendeu a aprender;
- k. criar, projetar e gerir intervenções tecnológicas: um solucionador de problemas de base tecnológica;
- l. empreender: construir seu futuro, procurar seu nicho de trabalho, conviver com o risco, enfrentar desafios;
- m. atuar como transformadores sociais visando o bem estar social;
- n. avaliar os impactos sociais e ambientais de suas intervenções, reagindo eticamente.

A formação básica permitirá que o egresso desenvolva, no processo da sua formação, as seguintes habilidades e competências:

- a. argumentação e síntese, aliada à compreensão e expressão em língua portuguesa;
- b. assimilação de novos conhecimentos;
- c. raciocínio espacial, lógico e matemático;
- d. raciocínio crítico na identificação e solução de problemas;
- e. interpretação e análise de dados e informações;
- f. utilização do método científico e conhecimento tecnológico;
- g. interpretação de textos técnico-científicos;
- h. pesquisa, extração de resultados, análise e elaboração de conclusões, propondo soluções para problemas de Engenharia de Controle e Automação.

A Formação Profissional permitirá que o egresso desenvolva, no processo da sua formação, as seguintes habilidades e competências:

- a. selecionar materiais, métodos e processos, levando em conta aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais;
- b. aplicar princípios científicos e conhecimentos tecnológicos a problemas práticos e abertos de Engenharia de Controle e Automação;
- c. demonstrar noção de ordem de grandeza na estimativa de dados e na avaliação de resultados;
- d. esboçar, ler e interpretar desenhos, símbolos e imagens;
- e. sintetizar informações e desenvolver modelos para a solução de problemas de Engenharia de Controle e Automação;
- f. utilizar tecnologia e conhecimentos adequados para o exercício da Engenharia de Controle e Automação;
- g. planejar, realizar análise de custo/benefício e tomar decisões, levando em consideração aspectos conjunturais.

Forma de Acesso ao Curso

4 Forma de Acesso ao Curso

4.1 Concurso Vestibular

O ingresso ao curso se dá através de Concurso Vestibular definido pelas normas da Universidade, que se destina a candidatos que concluíram ou estão em vias de concluir o Ensino Médio até a data prevista para entrega de documentos na matrícula.

As principais normas que regem o Processo Seletivo para ingresso nos cursos de Graduação têm como base as Resoluções nº. 46/2009 e nº 22/2011 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE); em decisão do Conselho Universitário (CONSUN) da UFRGS, que estabelece o número de vagas para o Concurso Vestibular, na Decisão 268/2012 do CONSUN, que institui o Programa de Ações Afirmativas, através do Ingresso por Reserva de Vagas para acesso aos cursos de graduação na UFRGS, e nas demais legislações federais vigentes.

A ocupação das vagas oferecidas pelo curso, desde 2008, prevê dois sistemas de ingresso:

a) por Acesso Universal e b) por Reserva de Vagas.

Os seguintes pesos foram utilizados nas ponderações dos escores das provas do Concurso Vestibular de 2013:

1. Peso 1: Biologia, História, Literatura de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Geografia
2. Peso 2: Química e Física

3. Peso 3: Matemática e Língua Portuguesa/Redação.

4.2 Ingresso Extravestibular

O número de vagas oferecidas, assim como as condições e os critérios para o Ingresso Extravestibular na UFRGS, são divulgados semestralmente, através de um Edital de Ingresso Extravestibular. Condicionada à existência de vagas, o ingresso pode ocorrer através do Concurso Extravestibular nas modalidades descritas na Resolução 34/2011 do CEPE/UFRGS.

- Transferência Interna por Recálculo de Média do Vestibular: Poderá requerer transferência interna o aluno regularmente matriculado ou com matrícula trancada, desde que tenha ingressado através de Concurso Vestibular, na UFRGS, no curso do qual deseja sair. O argumento obrigatório de concorrência, nesta modalidade, é o quociente entre a média obtida pelo candidato no Concurso Vestibular, recalculada, tendo como base os pesos das provas do curso e a média do último candidato admitido no curso, no mesmo vestibular.

- Transferência Interna por Processo Seletivo Unificado: Poderá requerer transferência interna o aluno regularmente matriculado ou com matrícula trancada em curso assemelhado, desde que tenha ingressado através de Concurso Vestibular, na UFRGS, no curso do qual deseja sair, que tenha sido aprovado no conjunto das disciplinas que compõe os três primeiros semestres do seu curso de origem.

- Ingresso de Diplomado: Poderá solicitar ingresso o diplomado da UFRGS ou por outra instituição de ensino superior do país, em curso reconhecido, e o portador de diploma obtido no estrangeiro, revalidado na forma de lei.

O Ingresso Extravestibular, na modalidade de Readmissão por Abandono, é realizado semestralmente, em data estabelecida no Calendário Acadêmico.

Ainda, segundo Res. nº 11/2013 do CEPE/UFRGS, existe possibilidade de ingresso através de transferência compulsória, do programa de discente convênio e do programa de discente cortesia. Poderão solicitar transferência compulsória para curso idêntico da UFRGS os servidores públicos federais civis ou militares, ou seu dependente discente, em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para Porto Alegre ou município próximo, na forma da lei. Programa de Discente Convênio da Graduação (PEC-G) é a forma de ingresso em que o discente é selecionado com fundamento em convênio bilateral de cooperação cultural do Brasil com outros países. Poderão solicitar matrícula cortesia o discente estrangeiro que se inclua nas categorias determinadas pelo Decreto 89.758/84.

4.3 Política de reserva de vagas

A ocupação das vagas oferecidas dar-se-á em dois sistemas de ingresso: a) por Acesso Universal; e b) por Acesso Universal e Reserva de Vagas. A política de Reserva de Vagas, está regulamentado pelo Programa de Ações Afirmativas, Art. 1º Decisão CONSUN nº 268/2012, o qual é uma das bases para a elaboração do Edital do Concurso Vestibular. De forma sucinta o Programa de Ações Afirmativas prevê que:

- Todo candidato estará concorrendo por Acesso Universal.
- O candidato que desejar concorrer também às vagas do sistema de ingresso por Reserva de Vagas deverá assinalar sua opção no ato da inscrição no Concurso Vestibular. Neste caso, o candidato deverá assinalar uma das quatro opções:

a) modalidade Ra - candidato egresso do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita;

b) modalidade Rb - candidato egresso do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita autodeclarado preto, pardo ou indígena;

c) modalidade Rc - candidato egresso do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal superior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita;

d) modalidade Rd - candidato egresso do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal superior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita autodeclarado preto, pardo ou indígena;

Para fins do Edital do Vestibular, entende-se por egresso do Sistema Público de Ensino Médio o candidato que cursou com aprovação em escola pública a totalidade do Ensino Médio. Entende-se, ainda, por egresso do Sistema Público de Ensino Médio o candidato que cursou com aprovação, em escola pública, a totalidade do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Entende-se também por egresso do Sistema Público de Ensino Médio o candidato que comprove a certificação do ENEM (certificado de conclusão com base no resultado do Exame Nacional do Ensino Médio) e do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos – ENCCEJA, ou de exames de certificação de competência ou de avaliação de jovens e adultos, realizados pelos sistemas estaduais de ensino. Não suprirá a exigência estipulada anteriormente, ou seja, ser egresso do Sistema Público de Ensino Médio, o candidato que houver cursado disciplinas isoladas ou séries de Ensino Médio em Escolas Comunitárias não gratuitas ou similares, ainda que com a percepção de bolsa de estudos.

Do total das vagas oferecidas em cada curso de graduação da UFRGS, será garantido no mínimo 30% (trinta por cento), Art. 5º - Decisão CONSUN nº 268/2012, para o Programa de

Ações Afirmativas, assim subdivididas (Art. 6º e 7º - Decisão CONSUN nº 268/2012):

I - no mínimo 50% para candidatos egressos do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita, das quais:

a) no mínimo 50% serão destinadas a candidatos autodeclarados preto, pardos ou indígenas (modalidade Rb);

b) no mínimo 50% serão destinadas aos demais candidatos (modalidade Ra).

II - as demais vagas serão destinadas para candidatos egressos do Sistema Público de Ensino Médio com renda familiar bruta mensal superior a 1,5 salário-mínimo nacional per capita, das quais:

a) no mínimo 50% serão destinadas a candidatos autodeclarados preto, pardos ou indígenas (modalidade Rd);

b) no mínimo 50% serão destinadas aos demais candidatos (modalidade Rc).

A comprovação da condição de egresso do Sistema Público de Ensino Médio pelo candidato que for classificado em vaga de reserva para egressos do Sistema Público de Ensino Médio dar-se-á mediante apresentação, quando da entrega de documentos, ao Departamento de Consultoria em Registros Discentes – DECORDI – da Pró-Reitoria de Graduação, de CERTIFICADO DE CONCLUSÃO E HISTÓRICO ESCOLAR DE TODO O ENSINO MÉDIO, seja na modalidade de Ensino Regular, seja na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, reconhecidos pelo órgão público competente. O candidato que prestar informações falsas relativas às exigências estabelecidas no estará sujeito, além da penalização pelos crimes previstos em lei, à desclassificação do Concurso Vestibular e ter, em consequência, sua matrícula recusada no curso, o que poderá acontecer a qualquer tempo, Art. 8º da Decisão CONSUN nº 268/2012.

A reserva de vagas ficará em vigor por um período de dez anos (Art. 4º), podendo ser prorrogada a partir de avaliação.

Ainda, de acordo com o Art. 11º da Decisão CONSUN nº 268/2012, serão disponibilizadas, anualmente, 10 (dez) vagas para estudantes indígenas, cuja forma de distribuição será definida pelo CEPE, respeitando-se a atribuição de uma vaga para cada curso de graduação incluído na respectiva oferta.

Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

5 Sistemas de Avaliação do Projeto do Curso

O sistema de avaliação do curso terá como objetivo estruturar e atualizar as bases de conhecimentos sobre a sua estrutura, organização e operação, bem como seus definir padrões de análise de qualidade e desempenho, será elaborado prioritariamente pelo Núcleo Docente Estruturante do curso. A avaliação permanente pretende ser um instrumento de conhecimento e de reconhecimento, atuando como um mecanismo capaz de orientar a formulação ou a reformulação de decisões adequadas para a manutenção e desenvolvimento do curso. Deverá permitir um reexame dos objetivos do Curso, sua relevância, sua amplitude e a coerência entre cada atividade e seus objetivos. Deverá permitir também que correções sejam efetuadas ao Projeto Pedagógico sempre que haja necessidade de atender a novas expectativas da comunidade acadêmica e da sociedade. Ao cabo de cada procedimento de avaliação, será elaborado um relatório que será disponibilizado e discutido no âmbito da Escola de Engenharia (nos Departamentos, Conselho de Graduação e Conselho da Unidade).

A avaliação será realizada anualmente e compreenderá três temas: (i) o programa do curso nos aspectos de ensino, pesquisa e extensão; (ii), os executores das atividades acadêmicas, isto é, os discentes e docentes; (iii) as instalações físicas e recursos para o desenvolvimento do Curso.

Quanto à sua organização interna, o curso possui um Núcleo Docente Estruturante – NDE e uma Comissão de Graduação, responsáveis respectivamente pela coordenação do curso e suas representações. Neste níveis, são resolvidas questões de caráter interno ao andamento do curso. Para as questões de caráter institucional, a Comissão de Graduação se dirige diretamente à Direção e ao Conselho da Unidade, da Escola de Engenharia, da UFRGS. 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 Controle e Registro Discente (DECORDI/UFRGS); já as relacionadas ao suporte tecnológico, encaminhadas ao Centro de Processamento de Dados (CPD/UFRGS). Além disso, a UFRGS possui um sistema informatizado de avaliação das atividades de ensino e dos professores por parte dos alunos. Assim, ao final de cada semestre, os alunos dispõem de um período no qual o sistema fica "aberto" para sua manifestação individual sobre cada atividade e seu respectivo responsável.

Quanto à avaliação institucional, 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. 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. A Escola de Engenharia tem um Núcleo de Avaliação de Unidade (NAU), que é órgão assessor do Conselho da Unidade e é composto por dois professores de cada Departamento que compõe a Unidade, dois técnicos administrativos e um discente representante de cada curso de graduação da unidade. As atribuições da CPA, do NAU e da SAI constam em Regimento interno da CPA (Decisão nº 184/2009). O NAU da Escola de Engenharia apresentou em 2012 o relatório referente ao período base 2007-2011 onde estão apresentados as situações mais problemáticas da Unidade para fins de planejamento das futuras ações da Escola de Engenharia Este relatório pode ser acessado na página da SAI da UFRGS, mais especificamente em <http://www.ufrgs.br/sai/avaliacao-interna/7o-ciclo/EENG.rar>.

5.1 Mecanismos da IES para cumprimento da proposta do curso

Através da Resolução 32/98 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, a UFRGS institui as Diretrizes Curriculares para seus cursos de graduação. Neste documento

reitera-se a importância e a postura da Universidade em nossa sociedade. Desse modo, a preocupação com a formação de um sujeito ético, cidadão, capaz de viver em meio à pluralidade de pensamento e expressão, são fundamentos da formação superior.

Entende-se ainda que seja necessário trabalhar com a interdisciplinaridade, com uma profunda articulação e inserção na sociedade e respeitando as potencialidades, os limites e a autonomia dos estudantes quanto à busca pelo conhecimento.

5.2 Enquadramento as normas e resoluções

O curso de Engenharia de Controle e Automação segue as Diretrizes Curriculares DCN para os cursos de Engenharia da Resolução MEC/CNE/CES nº 11/2002. Essas diretrizes preveem a existência de três núcleos de conteúdos dentro do curso: básico, profissionalizante e específico. Nessa direção, o curso de Engenharia de Controle e Automação, tal como a legislação indica, possui em sua estrutura disciplinas condizentes com os três núcleos, respeitando a carga horária indicada para cada um dos núcleos, qual seja: 30% da carga horária mínima para o núcleo básico, 15% para núcleo profissionalizante e 55% para o núcleo específico. Também o estágio obrigatório está previsto nessas diretrizes, devendo ter no mínimo 200 horas, o que é feito atualmente no curso de Engenharia de Controle e Automação.

O curso desenvolve a lista de competências, habilidades e atitudes esperadas do egresso do curso de Engenharia de Controle e Automação, de acordo à Resolução MEC/CNE/CES nº 11/2002 (DCN dos Cursos de Engenharia):

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais da Engenharia de Controle e Automação;
- 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 de Controle e Automação;
- V. identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Controle e Automação;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica em temas da Engenharia de Controle e Automação;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar conceitos inerentes à ética e a responsabilidade profissional;
- XII. avaliar o impacto das atividades de Engenharia de Controle e Automação no contexto

social e ambiental;

XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Controle e Automação;

XIV. procurar atualização profissional permanente.

A formação do Engenheiro de Automação e Controle tem por objetivo dotar os profissionais egressos dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, dispositivos, produtos e processos;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

O curso segue a Resolução nº 11/2013 do CEPE/UFRGS que define as normas básicas na graduação, onde se encontram explicitadas diretrizes relativas a: definição do calendário acadêmico e semana acadêmica; formas de ingresso no curso; vínculo e matrícula; regime didático, estágios e trabalhos de conclusão com definição dos requerimentos dos planos de ensino e avaliação do corpo docente; diplomação e colação de grau; láurea acadêmica; licenças e afastamentos acadêmicos; licenças e afastamentos por força maior; desligamento definitivo; programas especiais; revalidação de diplomas estrangeiros da graduação; e controle e registro de informações e documentos.

5.3 Mecanismos de estruturação e organização específicos do curso

A administração do curso de Engenharia de Controle e Automação da UFRGS é realizada, em instância superior, pela Reitoria e pela Pró-Reitoria de Graduação. Em instância intermediária, a administração é realizada pela Escola de Engenharia através do Departamento de Engenharia Mecânica e do Departamento de Engenharia Elétrica.

A Pró-Reitoria de Graduação é responsável pela política de ensino de graduação e por diagnosticar seus problemas, bem como acompanhar e coordenar todas as atividades no nível da graduação. O Departamento de Controle e Registro Acadêmico - DECORDI, vinculado à Pró-Reitoria de Graduação, coordena e gerencia dados da vida acadêmica,

desde a primeira matrícula até a colação de grau e expedição de diplomas. O DECORDI se encarrega de registrar os dados dos cursos de graduação, tais como currículos, horários, vagas nas disciplinas e conteúdos programáticos.

Dentro da Escola de Engenharia, a organização acadêmica do curso se dá por meio do Núcleo Docente Estruturante, da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação - COMGRAD/CCA e pela Secretaria Geral do Conselho de Graduação da Escola de Engenharia – COMGRAD/ENG.

O Núcleo Docente Estruturante - NDE está regulamentado pela resolução 22/2012 do CEPE/UFRGS e é constituído pelo Coordenador da COMGRAD do Curso de Engenharia de Controle e Automação juntamente com no mínimo cinco docentes indicados pelo Conselho da Escola de Engenharia. Os membros do NDE para o período entre 2012-2015 foram designados pela portaria nº2 de 2 de março de 2012 da Escola de Engenharia e são:

- Prof. Renato Ventura Bayan Henriques;
- Prof. João Manoel Gomes da Silva;
- Prof. Luis Fernando Alves Pereira;
- Prof. Eduardo André Perondi;
- Prof. Flávio José Lorini;
- Prof. Pedro Rafael Bolognese Fernandes.

A estes se soma o atual coordenador da Comgrad CCA.

Conforme a resolução 22/2012 compete ao NDE as seguintes atividades:

I. Acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação, tendo em vista a preservação de sua atualidade, em face das demandas e possibilidades do campo de atuação profissional do Engenheiro de Controle e Automação e da sociedade, em sentido amplo.

II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia, bem como a necessidade de promoção do desenvolvimento de competências, visando à adequada intervenção profissional no campo de atuação do Engenheiro de Controle e Automação.

III. Zelar, em estreita colaboração com a Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação, pela execução do currículo, tendo em vista sua flexibilização, bem como as políticas e estratégias necessárias à sua efetivação.

IV. Indicar formas de articulação entre o ensino de graduação, a extensão, a pesquisa e a pós-graduação, considerando as demandas específicas do curso e da área de Engenharia de Controle e Automação.

O Núcleo Docente Estruturante do curso atua ativamente na organização de atividades de:

a) atualização do projeto pedagógico;

b) alterações curriculares, inclusão e exclusão de disciplinas, alterações de cargas horárias e caráter das disciplinas;

Ainda o NDE atua na recomendação à COMGRAD de ações para a melhoria e execução das atividades curriculares do curso.

Já a Comissão de Graduação do Curso é constituída por representantes dos Departamentos que ministram disciplinas do Curso e pela representação discente na proporção de um aluno para cada cinco docentes, de acordo com o Art. 61 do regimento interno da UFRGS.

A composição da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação para o interstício de 2013-2014 é a seguinte:

- Prof. Rodrigo Rossi (coordenador);
- Prof. Carlos Eduardo Pereira (vice-coordenador);
- Prof. Alceu Heinke Frigeri;
- Prof. Rafael Antônio Comparsi Laranja;
- Prof. Jorge Otávio Trierweiler e
- Giovana Cunha Bandinelli como representante discente.

De acordo com o art. 48 do estatuto da UFRGS, competem à Comissão de Graduação:

I. propor ao Conselho da Unidade, ouvidos os Departamentos envolvidos, a organização curricular e atividades correlatas dos cursos correspondentes;

II. avaliar periódica e sistematicamente o currículo vigente, com vistas a eventuais reformulações e inovações, deliberando sobre emendas curriculares observadas as diretrizes curriculares emanadas pelo Poder Público;

III. propor ações ao Conselho da Unidade, relacionadas ao ensino de graduação;

IV. avaliar os planos de ensino elaborados pelos Departamentos;

V. orientar academicamente os alunos e proceder a sua adaptação curricular;

VI. deliberar sobre processo de ingresso, observando a política de ocupação de vagas estabelecida pela Universidade;

VII. aprovar e encaminhar periodicamente à Direção da Unidade a relação dos alunos aptos a colar grau.

Além do fixado no estatuto o regimento geral da UFRGS diz no seu art. 66 que são atribuições da Comissão de Graduação do Curso:

I. supervisionar o ensino das disciplinas integrantes do currículo do respectivo curso;

II. deliberar sobre a organização curricular do respectivo curso, sujeita à homologação do CEPE;

III. manifestar-se nos casos de recusa de matrícula ou desligamento de alunos do respectivo curso;

IV. atuar como instância final nos casos de recurso interposto em matéria de atribuição de conceito, nos termos do artigo 136 deste Regimento Geral;

V. elaborar, ouvidos os Departamentos, os horários das disciplinas, observado o disposto no Artigo 133.

A coordenação do curso atua ativamente na organização acadêmica do curso através de atividades como:

- a) solicitação para provimento de vagas junto aos demais departamentos da UFRGS;
- b) negociação de vagas para disciplinas do curso;
- c) definição de horários das disciplinas;
- d) análise de quebra de pré-requisitos e colisão de horários;
- e) análise das solicitações de vagas suplementares;
- f) seleção de alunos em transferências internas e ingresso de diplomados;
- g) programas de dupla-diplomação, convênios e Ciência Sem Fronteiras;
- h) análise de equivalência de créditos de alunos que provém de outros cursos;
- i) autorização de estágios obrigatórios e não-obrigatórios dos alunos do curso;
- j) orientação aos alunos na carreira acadêmica/profissional;
- k) divulgação do curso junto à sociedade;
- l) divulgação e estímulo aos alunos em atividades extracurriculares.

Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

6 Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

As metodologias de ensino utilizadas pelos professores do curso de Engenharia de Controle e Automação 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 projetados dentro de uma estrutura inter-relacionada de áreas que agrupam conteúdos afins.

O curso está estruturado de forma que as disciplinas de Atividades Complementares, Estágio e Trabalhos de Conclusão concentrem as práticas interdisciplinares por meio da utilização e aplicação dos conteúdos das várias disciplinas em atividades práticas em empresas, instituições técnicas, laboratórios, institutos de pesquisa e junto aos laboratórios dos departamentos das engenharias Mecânica, Elétrica, Química e Informática.

6.1 Práticas pedagógicas utilizadas nos componentes curriculares do curso

Na sequência, a listagem das práticas pedagógicas utilizadas no curso, na expectativa de favorecer a obtenção do perfil desejado do egresso:

- Apresentação das atividades e das suas tarefas aos estudantes;
- Aplicação de recursos na modalidade virtual/presencial, a exemplo dos recursos áudio-visuais;
- Prática da exposição posicionada do professor;
- Prática da exposição dos problemas de Engenharia proposta pelo professor;
- Prática de confrontação entre professor e aluno;
- Prática de análise de material bibliográfico;
- Prática de observação direta de fenômenos;
- Prática de exposição dialogada;
- Prática de trabalho em grupo;
- Prática de realização de seminários;
- Prática de realização de experimentação;
- Prática de realização de debates;
- Prática de realização de estudos de casos;
- Prática de participação e realização de competições.

6.2 Práticas avaliativas utilizadas nos componentes curriculares do curso

Na sequência, a listagem das práticas avaliativas utilizadas no curso, na expectativa de favorecer a obtenção do perfil desejado do egresso:

- 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.

6.3 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 em atividade de ensino dependerá do resultado das avaliações efetuadas ao longo de seu período de realização, 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.

Adicionalmente, a Resolução nº 11/2013 do CEPE/UFRGS define na Seção V as diretrizes para recuperação do conceito das atividades de ensino, na Seção VI o relativo ao lançamento do conceito final, na Seção VII procedimentos para eventuais revisões de conceito e na Seção VIII o aproveitamento de estudos.

Trabalho de Conclusão do Curso

7 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de conclusão de Curso (TCC) está regulamentado pela Resolução 02/10 de 29 de junho de 2010, da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

7.1 Descrição

O trabalho de conclusão de curso consiste de uma atividade orientada na qual o aluno desenvolve estudos teóricos e atividades práticas que são compiladas em uma monografia, sendo obrigatória uma apresentação oral a uma banca. O tema é de livre escolha do aluno dentro do ramo da Engenharia de Controle e Automação. É exigida a aprovação em um mínimo de 220 créditos obrigatórios para sua matrícula.

7.2 Objetivos

As atividades curriculares preparatórias para o TCC envolvem os núcleos de conteúdos avançados, que englobam a gestão de tecnologia, técnicas de instrumentação, os processos de fabricação, a automação da manufatura, os sistemas de Automação e as técnicas de controle de sistemas dinâmicos. Desta forma, as habilidades e competências já desenvolvidas pelo aluno em preparação ao TCC são a de aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas, avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; comunicar-se eficientemente nas

formas escrita, oral e gráfica, atuar em equipes multidisciplinares; compreender e aplicar a ética e responsabilidade, profissionais; avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; avaliar a viabilidade econômica dos projetos de engenharia e assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

7.3 Procedimentos didáticos

Para cada aluno será designado um professor orientador. São ministradas aulas expositivas introdutórias pelo professor responsável pela turma. A bibliografia é indicada pelos professores orientadores, dependendo do tema do trabalho. A avaliação será baseada em um trabalho final que consistirá de uma parte escrita (monografia) e de uma apresentação a uma banca de composta de professores e, eventualmente, também de outros profissionais capacitados. A monografia deverá se constituir de um texto sobre o tema proposto estruturado com a aplicação dos conhecimentos apreendidos ao longo do curso e de acordo com os conceitos de metodologia científica.

7.4 Práticas avaliativas utilizadas na avaliação do TCC

O trabalho será avaliado por 3 professores e os critérios e pesos são:

- Conteúdo do trabalho escrito:

É avaliada a relevância do tema dentro do contexto de um trabalho de conclusão de curso em Engenharia de Controle e Automação. Este critério tem peso de 60% sobre a nota final do avaliador.

- Trabalho escrito:

É avaliada a forma e o desenvolvimento do assunto, bem como a aplicação correta da língua portuguesa. Este critério tem peso de 20% sobre a nota final do avaliador.

- Apresentação:

Será avaliada a clareza e objetividade da apresentação do trabalho, bem como o domínio do assunto. Este critério tem peso de 20% sobre a nota final do avaliador.

Os conceitos serão definidos segundo a média da avaliação dos 3 professores, seguindo os seguintes critérios:

o $6,0 >$ média; conceito D.

o $6,0 \leq$ média $< 7,5$; conceito C.

o $7,5 \leq$ média $< 9,0$; conceito B.

o $9,0 \leq$ média; conceito A.

o Os alunos que não entregarem o relatório parcial ficarão com conceito FF.

o Os alunos sem aprovação do professor orientador para apresentação ficarão com conceito D.

7.5 Atos normativos adotados no curso, a respeito do TCC

O TCC, além das regulamentações dispostas na Resolução 02.10 EC&A de 29 de junho de 2010, na qual, além dos itens 8.1 a 8.4 acima, consta que o desenvolvimento do TCC deverá seguir as seguintes etapas:

1. Apresentação da disciplina: Este primeiro encontro é realizado na segunda semana de aula. Nesta oportunidade o professor responsável pela turma expõe aos alunos o plano de ensino, o cronograma para o semestre bem como orienta quanto a aspectos formais dos trabalhos escritos (relatório parcial e trabalho final) e da apresentação oral.

2. Entrega do formulário de inscrição: O Formulário de Inscrição na Disciplina deve ser entregue no prazo máximo de uma semana a contar da data da apresentação da disciplina e o local de entrega é na Secretaria do Departamento. A indicação do professor orientador pode ser trocada pelo professor responsável pela turma, respeitando a quantidade máxima de 3 professores por orientador e a adequação assunto/professor.

3. Entrega do relatório parcial: Ocorre na metade do semestre, em data a ser definida pelo professor responsável pela turma na apresentação inicial. O relatório deve estar acompanhado do Formulário de Aprovação do Orientador (Relatório Parcial) e o local de entrega é na Secretaria do Departamento. O relatório parcial deverá atender ao modelo disponibilizado no site da disciplina e a sua avaliação é feita pelo professor responsável pela turma. Se este verificar algum problema que possa comprometer o trabalho final, o professor orientador é contatado para que, juntos, possam tomar as medidas necessárias para adequação do trabalho ou a reprovação do aluno (conceito D).

4. Entrega do trabalho para avaliação: Ocorre uma semana antes da apresentação e o local de entrega é na Secretaria do Departamento. Devem ser entregues três cópias acompanhadas do Formulário de Avaliação da Banca Examinadora e do Formulário de Correções (ambos acompanhando cada uma das cópias). Deve ser entregue também o Formulário de Aprovação do Orientador para Apresentação.

5. Apresentação do trabalho: Será em data e local a ser definido pelo professor responsável pela turma. O aluno tem de 10 a 15 minutos para apresentar o trabalho e, em seguida, é questionado por três professores participantes da banca de avaliação. Os alunos devem assistir a todas as apresentações dos colegas de turma.

6. Entrega do trabalho final corrigido: A versão final contemplando todas as alterações solicitadas pela banca deve ser entregue na Secretaria do Departamento no prazo máximo de 7 dias a contar da data da apresentação. As versões corrigidas devem estar acompanhadas do Formulário de Aprovação das Correções, documento este que deve estar assinado pelo professor orientador, bem como pelo(s) professor(es) que solicitar(em) no Formulário de Correções.

Estágio Curricular

8 Estágio Curricular

O Estágio Curricular está regulamentado pela Resolução 03/10 de 29 de junho de 2010, da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

8.1 Objetivos

A atividade de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade, constituindo-se num instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração social. Na atividade de estágio o aluno é colocado diante da realidade profissional, obtendo uma visão ampla das estruturas empresariais privadas ou públicas, nas quais se integrará após a formatura. Além disto, cria-se um vínculo importante entre a Universidade e Empresa, possibilitando a atualização de ambas as partes.

Como tal, o Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação deve proporcionar ao aluno a oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e uma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano. Deve ainda propiciar a avaliação de suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Recomenda-se, que além do Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, o aluno faça outros estágios, a partir do sexto semestre do curso, como estágios não obrigatórios.

8.2 Finalidades dos estágios

A atividade de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, além de cumprir uma exigência curricular, assegura ao aluno uma experiência e formação profissional com a seguinte abrangência:

- **Consolidação da vocação profissional:** estágios realizados em diferentes áreas de conhecimento possibilitam uma visão global das diversas atividades profissionais desenvolvidas pelo engenheiro de controle e automação, contribuindo para que o aluno venha a descobrir qual a atividade que mais se coaduna com sua vocação profissional.
- **Aquisição de conhecimento dos diferentes tipos de empresa:** estágios realizados em mais de um tipo de empresa, sejam órgãos públicos, companhias de economia mista, empresas de iniciativa privada, escritório de consultoria, etc., asseguram ao aluno o conhecimento das potencialidades de seu futuro mercado de trabalho. Para validação do Estágio

Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, não são válidos estágios em Instituições de ensino de qualquer natureza.

- Aprimoramento em relações humanas: no estágio o aluno é colocado em contato com diversas pessoas, de diferentes níveis sociais, culturais, de formação profissional, hierárquico, etc. O aluno entra em contato com os operários, com técnicos, com pessoal de nível superior, com os dirigentes da empresa e com outros profissionais. Esse contexto deve propiciar diversificada experiência no campo do relacionamento humano.
- Associação do ensino com aplicação profissional (relação aula-estágio): Se o aluno está cursando, ou já cursou determinada disciplina e realiza estágio relacionado ao assunto, seu interesse nas aulas poderá ser potencializado. O aluno pode utilizar no estágio os conhecimentos adquiridos na Universidade ou então trazer para esta os questionamentos para serem analisados e resolvidos no ambiente acadêmico.
- Habilitação para a futura carreira profissional: um bom histórico escolar adicionado a atividades de estágios serve para habilitar o aluno na obtenção de emprego em sua futura carreira profissional.

Pelas razões expostas, recomenda-se que os alunos realizem estágios a partir do sexto semestre de curso, momento em que começam a alcançar maturidade técnico-científica.

Estágios fora de tempo adequado, podem contribuir negativamente no desempenho acadêmico do aluno.

8.3 Descrição do modo de realização do estágio pelo aluno

O período de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação é de, no mínimo, 200 horas comprovadas e integralizadas num período mínimo de dois meses, podendo ter duração máxima de até dois semestres, desde que amparado pela validade do termo de compromisso do cedente do estágio.

O Professor Tutor deverá manter estreito contato com o aluno ao longo do estágio e se possível também com o Supervisor do Estágio. Ao Supervisor do Estágio caberá preencher o formulário Avaliação do Supervisor ao final do estágio. Ao Professor Tutor e ao Professor Coordenador caberá emitir suas avaliações no formulário Planilha de Conceito avaliando o estágio e o relatório apresentado ao final do mesmo.

O Estágio, para fins de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, só terá início a partir da data efetiva de inscrição na atividade, no Protocolo Geral da Universidade, independentemente do fato do aluno já ter estagiado ou estar estagiando na empresa. O mesmo se aplica no caso de vínculo empregatício; valendo como estágio em empresa, na qual o aluno esteja empregado, situação em que ao abrir processo deve substituir o Termo de Compromisso por um Atestado de Vínculo Empregatício com

concordância do Supervisor de Estágio e da Empresa para realizar atividades compatíveis com a formação acadêmica do aluno. A realização de estágios antes e após o Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, não terá vínculo com a respectiva atividade curricular obrigatória.

A atividade de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação é obrigatória para todos os alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação. O aluno se habilita a esta atividade após a obtenção de 180 créditos obrigatórios, integralizados no currículo do curso. A sua realização não deve apresentar colisão com as disciplinas matriculadas no semestre conforme o comprovante de matrícula, devendo ser compatível com a duração prevista do estágio.

A obtenção do estágio é de iniciativa do aluno. Para isto, ele deve recorrer a contatos diretos com empresas ou verificar os anúncios do Departamento de Engenharia Mecânica e Elétrica, da Secretaria de Assuntos Estudantis-SAE, dos Agentes de Integração Empresa – Escola, etc. A Comissão de Graduação do curso de Engenharia de Controle e Automação através de contatos com empresas e entidades de classe, procura colocar à disposição dos alunos oportunidades de estágio.

É vetada a realização do estágio em qualquer laboratório da universidade, ou outra instituição de ensino. Para inscrição na atividade de Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação, o aluno deve estar cumprindo um contrato de estágio devidamente autorizado pela Universidade. Uma vez oficializado o estágio entre a empresa e a universidade, através de Termo de Compromisso, devidamente assinado pelo órgão credenciado (SAE - Secretaria de Assuntos Estudantis da UFRGS), é que o aluno poderá inscrever-se na atividade.

O Prof. Flávio José Lorini do Departamento de Engenharia Mecânica, e membro do NDE do Curso de Engenharia de Controle e Automação é o atual responsável pela supervisão do Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação.

Para a oficialização do início de estágio, o aluno deve abrir processo no Setor de Protocolo Geral da Universidade com formulário próprio assinado pelo professor coordenador. No formulário deve constar também a assinatura de um Professor Tutor pertencente ao corpo docente do curso. Na abertura do processo, além do formulário específico devem ser anexados os seguintes documentos:

- Requerimento de Matrícula
- Duas vias do Formulário de Matrícula (vias Decordi e Supervisor)
- Cópia do histórico do curso
- Cópia do comprovante de matrícula do semestre vigente

- Cópia do Termo de Compromisso do estágio.

O nome do Professor Tutor, relacionado com as atividades de estágio do aluno, deve ser designado ou referendado pelo Professor Coordenador de estágio. Por parte da empresa o aluno deve ainda definir o nome do Supervisor do Estágio, indicado pela empresa, que deve ser obrigatoriamente um engenheiro. Com a documentação integralmente preenchida e assinada o aluno deve dirigir-se ao Protocolo Geral, para solicitar sua matrícula via processo.

8.4 Relatório de estágio

O Relatório de Estágio é elaborado pelo aluno, devendo ser rubricado pelo Supervisor de Estágio e entregue ao Professor Tutor devidamente encadernado. O relatório deve ser apresentado de forma didática, sem erros ortográficos, estruturado em três partes:

1. A primeira parte deve incluir: dados sobre a empresa: razão social, localização, atividades, instalações, área construída, pessoal empregado (operários, técnicos, engenheiros, etc.), tecnologia (própria e/ou importada) e organização administrativa (organograma).

2. Na segunda parte, o aluno deve relatar as atividades desenvolvidas no estágio. Não deve restringir-se apenas a uma simples enumeração destas atividades, mas sim identificá-las, apresentando pelo menos um trabalho desenvolvido, em todos os detalhes, onde demonstre a aplicação de conhecimentos adquiridos em algumas disciplinas. Podem-se anexar fotos, tabelas, planilhas, etc.

3. A terceira parte deve constar de uma apreciação sobre o Estágio, como realimentação para a Universidade, visando melhoria de ensino e possibilitando uma avaliação da Empresa para futuros estágios. O aluno deve emitir nesta terceira parte do Relatório sua opinião sobre: assistência do Professor Tutor, assistência do Supervisor de Estágio, conhecimentos adquiridos no curso em relação às exigências do Estágio ou que deveria ter sido transmitido ao aluno de outra forma, participação da Empresa (o que faltou ou o que pode ser melhorado) e aproveitamento.

8.5 Práticas aplicadas na avaliação do estágio

No final do estágio, o aluno deve entregar ao Professor Coordenador:

- Carta oficial, em papel timbrado, do setor de recursos humanos competente da empresa, informando que o aluno realizou o estágio, com respectiva duração e carga horária e datas de início e conclusão, em concordância com o que consta no Formulário de Matrícula;
- Avaliação do Supervisor, em formulário preenchido pelo mesmo, onde manifeste o seu conceito sobre o aluno, devidamente assinado;
- Relatório de Estágio;

- Planilha de Conceito, preenchido e com assinatura do Professor Tutor

O conceito na atividade é atribuído com base no relatório apresentado, nas avaliações do Supervisor de Estágio, do Professor Tutor e do Professor Coordenador, computados pelo Professor Coordenador na Planilha de Conceito, sendo-lhe atribuídos, conforme os critérios, os conceitos:

- A - aprovação com aproveitamento excelente.
- B - aprovação com aproveitamento médio superior.
- C - aprovação com aproveitamento médio.
- D - reprovação com aproveitamento insuficiente (sem recuperação).
- FF - reprovação por não ter completado às 200 horas ou por não entregar o relatório até o final do prazo estipulado na inscrição.

8.6 Atos normativos adotados no curso, a respeito do estágio

Os estágios profissionais dos alunos do Curso de Engenharia de Controle e Automação estão regulamentados pela Resolução 03.10 EC&A de 29 de junho de 2010.

Perfil de Formação

O curso não oferece mais de um perfil formativo.

Ato Autorizativo Anterior ou Ato de Criação

Anexo (decisão do CONSUN 224/2007) incluído em 29/12/2009.

Ver documento anexo.

Política de atendimento a Portadores de Necessidades Especiais

11 Política de atendimento a portadores de necessidades especiais

O atendimento aos portadores de necessidades especiais também é uma preocupação constante da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia de Controle e Automação, que, para tanto, segue os procedimentos regulamentares da UFRGS. Assim, no âmbito do curso, as seguintes ações são seguidas: Construção de rampas, passeios nivelados e de sanitários adaptados, além de estudos para diferentes situações de acesso contemplados no projeto arquitetônico do prédio novo do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

No caso de portadores de deficiência visual (alunos e professores), são utilizados os

recursos do Núcleo de Apoio ao Aluno com Deficiência Visual (NAPNES) que confecciona textos em braille e capacita estagiários e outros profissionais para o trabalho com esse público. Visando cumprir a legislação nacional vigente sobre a educação de pessoas com deficiência visual no ensino superior, criando as condições necessárias para o ensino e aprendizado por parte desse público, são utilizados os recursos do Setor de Apoio a Alunos com Deficiência Visual (SAADVIS) para garantir que os alunos tenham o acesso adequado ao material do curso. Além disso, como a UFRGS oferece os recursos assistivos requeridos aos estudantes portadores de deficiência auditiva, são utilizados nas aulas onde necessário, os intérpretes da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) disponibilizados pela UFRGS.

Docentes do Curso

Período Letivo Referência: 2014/2 - Número semestres: 4

ADA MARIA DE SOUZA DOERING
ADALBERTO SCHUCK JUNIOR
ADRIANA CURI AIUB CASAGRANDE
ADRIANA DA SILVA THOMA
ADRIANA NEUMANN DE OLIVEIRA
AGENOR HENTZ DA SILVA JUNIOR
Alberto Egon Schaeffer Filho
ALCEU HEINKE FRIGERI
ALCY RODOLFO DOS SANTOS CARRARA
ALEXANDRE AMBROZI JUNQUEIRA
Alexandre de Jesus
Alexandre Hahn Englert
ALEXANDRE MONTEIRO DE BARROS
ALEXANDRE SANFELICE BAZANELLA
Alexandre Simionovski
ALEXANDRE SOBRAL DE REZENDE
ALEXSANDRO PEREIRA DE PEREIRA
ALTAMIRO AMADEU SUSIN
ALVARO LUIZ DE BORTOLI
ANA LUIZA PAGANELLI CALDAS
ANDERSON MACIEL
ANDRE DANIEL PAIXAO
ANDRE RODRIGUES MUNIZ
Andrea Anilda Hoffmann da Rocha
ANGELA FOERSTER
ÂNGELA MARIA MARX
ANTONIO CARLOS SCHNEIDER BECK FILHO
ANTONIO ENDLER

ANTONIO MARCOS HELGUEIRA DE ANDRADE
ANTONIO PAQUES
ARIELA MILBRATH CARDOSO
BARBARA SEELIG POGORELSKY
Bianca Ribeiro Pontin
CARLOS EDUARDO PEREIRA
CARLOS FELIPE LARDIZABAL RODRIGUES
CARLOS HOPPEN
CAROLINA BRITO CARVALHO DOS SANTOS
CAROLINA CARDOSO MANICA
CAROLINA HESSEL SILVEIRA
CÁSSIA MICHELE VIRGINIO DA SILVA
CESAR AUGUSTO ZEN VASCONCELLOS
Cesar Henrique Wanke
CILAINE VERONICA TEIXEIRA
CINTIA CRISTIANE PETRY MAZZAFERRO
Clara Medeiros Dias
CLARIANA FISCHER BRENDLER
CLARISSA SARTORI ZIEBELL
CLARISSA SARTORI ZIEBELL
Claudio Henrique Nunes Mourão
CLAUDIO JOSE MULLER
CLAUDIO ROSITO JUNG
CLAUS IVO DOERING
CLEBER BISOGNIN
CRISTIAN BONATTO
CYDARA CAVEDON RIPOLL
CYNTHIA FEIJO SEGATTO
DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO
DANIEL ADRIAN STARIOLO
DANIEL GAMERMANN
DANIEL LORSCHREITER BAPTISTA
DANIEL SERGIO PRESTA GARCIA
DANIELE CARON
DANILO MARCONDES FILHO
DANTE AUGUSTO COUTO BARONE
DARCI BARNECH CAMPANI
DAVID RENATO CARRETA DOMINGUEZ
DEBORA DA SILVA SOARES
Diego Eckhard
DIMITER HADJIMICHEF
EDGAR GONZAGA SOUZA DOS SANTOS
EDSON HIKARO ASEKA
EDUARDO ANDRE PERONDI
Eduardo de Oliveira Horta
EDUARDO LUIZ FONSECA BENITES
Eliana Paula Calegari
ELISMAR DA ROSA OLIVEIRA
ELIZABETH QUINTANA FERREIRA DA COSTA

EMERSON GUSTAVO DE SOUZA LUNA
EMILIANA FARIA ROSA
ERIC ERICSON FABRIS
ESEQUIA SAUTER
Evandro Konzen
EVANDRO MANICA
EVANDRO STEFFANI
FABIANO DISCONZI WILDNER
FABIO GONCALVES TEIXEIRA
FABIO SOUTO DE AZEVEDO
FAGNER BERNARDINI RODRIGUES
FAUSTO BASTOS LIBANO
FELIPE BARBEDO RIZZATO
FERNANDA BORGES
FERNANDA RODRIGUES VARGAS
FERNANDO BATISTA BRUNO
FERNANDO BATISTA BRUNO
FERNANDO HAAS
FERNANDO HEPP PULGATI
FERNANDO LANG DA SILVEIRA
FLÁVIA DE ÁVILA PEREIRA
FLAVIA MALTA BRANCO
FLAVIO AUGUSTO ZIEGELMANN
FLAVIO FACCIN
FLAVIO JOSE LORINI
Franco Valduga de Almeida Camargo
Gabriel Afonso Marchesi Lopes
GABRIEL VIEIRA SOARES
GEÍSA GAIGER DE OLIVEIRA
GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO
GILBERTO LIMA THOMAS
GILBERTO LUIZ FERREIRA FRAGA
GISELE RAMIRES MACHADO
GUILHERME CANETE VEBBER
Guilherme Pumi
GUSTAVO JAVIER ZANI NUNEZ
HAMILTON DUARTE KLIMACH
HEITOR CARPES MARQUES FERNANDES
HERALDO JOSE DE AMORIM
HUDSON DA SILVA TORRENT
IVAN ROGERIO DIESEL
JACQUES AVELINE LOUREIRO DA SILVA
JAIME BRUCK RIPOLL
JAIRO KRÁS MENGUE
JAKSON MANFREDINI VASSOLER
JANAINA PIRES ZINGANO
JEAN CARLO PECH DE MORAES
JEFERSON JACOB ARENZON
Jeferson Vieira Flores

JOACIR THADEU NASCIMENTO MEDEIROS
JOANA MOHR
JOAO BATISTA DA PAZ CARVALHO
JOAO BATISTA MARIMON DA CUNHA
JOAO HENRIQUE FERREIRA FLORES
JOAO MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR
JOCELISE JACQUES DE JACQUES
JOHNNY FERRAZ DIAS
JONDER MORAIS
Jonier Amaral Antunes
JORGE OTAVIO TRIERWEILER
JOSE AFONSO BARRIONUEVO
JOSÉ AUGUSTO LUCENA DOS SANTOS
JOSE HENRIQUE RODRIGUES DOS SANTOS
JOSE LUIS FARINATTI AYMONE
JOSE ROBERTO IGLESIAS
JULIAN PENKOV GESHEV
JULIO CESAR RUIZ CLAEYSSEN
JUN SERGIO ONO FONSECA
Karen Paz Bastos
Kauê da Rosa Cardoso
LEANDRO FARINA
Leandro Junges
LEANDRO LANGIE ARAUJO
LEONARDO FERNANDES GUIDI
LEONARDO GREGORY BRUNNET
LEONARDO PRANGE BONORINO
LETICIA FLECK FADEL MIGUEL
LIANA BEATRIZ COSTI NACUL
LIANE WERNER
LIGIA DAMASCENO FERREIRA MARCZAK
LILIANE BASSO BARICHELLO
LILIANE FERRARI GIORDANI
LINEIA SCHUTZ
LISIANE PRISCILA ROLDAO SELAU
LODENIR BECKER KARNOPP
LORI VIALI
LUCAS DA SILVA OLIVEIRA
LUCIANE HILGERT WEBER
LUCIOLA CAMPESTRINI
LUÍS ALBERTO PEREIRA
LUIS FERNANDO ALVES PEREIRA
LUIS GUSTAVO DONINELLI MENDES
LUIS GUSTAVO PEREIRA
LUIZA RODRIGUEZ DOERING
LUIZ EMILIO ALLEM
LUIZ FERNANDO CARVALHO DA ROCHA
LUIZ FERNANDO FERREIRA
MAGNO VALÉRIO TRINDADE MACHADO

MARA ABEL
MARCELO GOTZ
MARCELO LEANDRO EICHLER
MARCELO WALTER
MÁRCIA HELENA BARBIAN
MARCILENE APARECIDA MARTINS
MARCIO VALK
MARCO ANTONIO GIACOMELLI
MARCO AURELIO PIRES IDIART
MARCOS ANTONIO ZEN VASCONCELLOS
Marcos Pradella
MARIA PAULA GONCALVES FACHIN
MARIA TERESINHA XAVIER SILVA
MARILENE DIAS BANDEIRA
Marina Bessel
MARIO NORBERTO BAIBICH
MÁRIO ROLAND SOBCZYK SOBRINHO
MARK THOMPSON
MAURICIO MOREIRA E SILVA BERNARDES
Melissa dos Santos Schlüter
MENDELI HENNING VAINSTEIN
MIGUEL ANGELO CAVALHEIRO GUSMAO
MIRIAM TELICHEVESKY
Morgana Bazzan Dessuy
Neusa Teresinha Massoni
PAOLO GIULIETTI
PATRIC DANIEL NEIS
Patrícia Kruse Klaser
Paulete Fridman Schwetz
PAULO AUGUSTO NETZ
PAULO MACHADO MORS
PAULO PUREUR NETO
PAULO ROBERTO WILDNER BRENNER
PEDRO ANTÔNIO MADEIRA DE CAMPOS VELHO
PEDRO HENRIQUE DE ALMEIDA KONZEN
PEDRO RAFAEL BOLOGNESE FERNANDES
RAFAEL ANTONIO COMPARSI LARANJA
Rafael Cavalheiro
RAFAEL PERETTI PEZZI
RAFAEL RIGAO SOUZA
RAQUEL GIULIAN
REGIO PIERRE DA SILVA
REJANE MARIA RIBEIRO TEIXEIRA
Renan Caron Viero
RENATO PAKTER
RENATO VAZ LINN
RENATO VAZ LINN
RENATO VENTURA BAYAN HENRIQUES
RITA MARIA CUNHA DE ALMEIDA

ROBERTA DA SILVA BUSSAMARA RODRIGUES
ROBERTO DA SILVA
RODRIGO ROSSI
Roger Lineira Prestes
ROGERIO LUIS MALTEZ
RUBEM ERICHSEN JUNIOR
RUDI GAELZER
Sabrina Nicolodi de Oliveira Viegas
SEBASTIAN GONCALVES
SERGIO RIBEIRO TEIXEIRA
SERGIO RICARDO DE AZEVEDO SOUZA
SILVIO RENATO DAHMEN
STELA MARIS DE JESUS CASTRO
SUZI ALVES CAMEY
TANIA LUISA KOLTERMANN DA SILVA
TANISE BRANDÃO BUSSMANN
TERESA TSUKAZAN DE RUIZ
Theodoro Becker de Almeida
Thiago da Silva e Silva
TIAGO BECKER
TIAGO JOSUE MARTINS SIMOES
TIAGO PASCOAL FILOMENA
TIAGO ROBERTO BALEN
TIARAJU VASCONCELLOS WAGNER
TRIESTE DOS SANTOS FREIRE RICCI
TRISTAO JULIO GARCIA DOS SANTOS
UNDERLÉA MIOTTO BRUSCATO
Vagner Augusto Betti
VALNER JOAO BRUSAMARELLO
VANIA KRAEMER
VILSON VILLA
Vinícius Ambrosi
VIRGINIA MARIA RODRIGUES
VIVIANE PEÇANHA ANTONIO
VLADIMIR GONZALO LAVAYEN JIMENEZ
WAGNER DE OLIVEIRA CORTES
WALDIR LEITE ROQUE
WALTER FETTER LAGES
WALTER JESUS PAUCAR CASAS
YAN LEVIN

Grade Curricular

Currículo: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
Créditos Obrigatórios: 244
Créditos Eletivos: 6
Créditos Complementares: 6
Período Letivo: 2013/2

Etapa 1				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
INF01202	ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO - CIC	90	6	Obrigatória
MAT01353	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	90	6	Obrigatória
FIS01181	FÍSICA I-C	90	6	Obrigatória
ARQ03317	GEOMETRIA DESCRITIVA II-A	30	2	Obrigatória
CCA99001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	30	2	Obrigatória
QUI01009	QUÍMICA FUNDAMENTAL A	60	4	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
INF01057	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO	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
ENG03043	MATERIAIS PARA ENGENHARIA A	60	4	Obrigatória
ENG03042	MECÂNICA APLICADA II	60	4	Obrigatória
MAT02219	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	4	Obrigatória
ENG04050	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO	60	4	Obrigatória
ENG04427	TÉCNICAS DIGITAIS	90	6	Obrigatória
Etapa 4				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
MAT01169	CÁLCULO NUMÉRICO	90	6	Obrigatória
ENG04044	CIRCUITOS ELÉTRICOS I - B	90	6	Obrigatória
MAT01168	MATEMÁTICA APLICADA II	90	6	Obrigatória
ENG03003	MECÂNICA DOS SÓLIDOS I	90	6	Obrigatória
ENG03316	MECANISMOS I	60	4	Obrigatória
Etapa 5				
Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG04045	CIRCUITOS ELÉTRICOS II - B	90	6	Obrigatória
ENG04447	ELETRÔNICA FUNDAMENTAL I-A	90	6	Obrigatória
ENG03021	PROCESSOS DISCRETOS DE PRODUÇÃO	60	4	Obrigatória

CCA99002	PROJETO I	30	2	Obrigatória
ENG04052	PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO	30	2	Obrigatória
ENG04006	SISTEMAS E SINAIS	90	6	Obrigatória
ENG07041	TERMODINÂMICA A	60	4	Obrigatória

Etapa 6

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG04046	ATUADORES E MÁQUINAS ELÉTRICAS I	90	6	Obrigatória
ENG04033	ELETRÔNICA FUNDAMENTAL II - B	60	4	Obrigatória
ENG07017	FENÔMENOS DE TRANSPORTE A	90	6	Obrigatória
ENG04475	MICROPROCESSADORES I	75	5	Obrigatória
ENG03044	MODELAGEM DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	4	Obrigatória
ENG04035	SISTEMAS DE CONTROLE I	90	6	Obrigatória

Etapa 7

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG04051	ACIONAMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS PARA SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	90	6	Obrigatória
ENG03045	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60	4	Obrigatória
ENG04049	INSTRUMENTAÇÃO FUNDAMENTAL PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO	60	4	Obrigatória
CCA99003	PROJETO II	30	2	Obrigatória
ENG03380	ROBÓTICA	60	4	Obrigatória
ENG04036	SISTEMAS DE CONTROLE II	60	4	Obrigatória
ENG03027	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	60	4	Obrigatória

Etapa 8

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG03046	CONTROLE DE SISTEMAS FLUÍDO-MECÂNICOS	60	4	Obrigatória
ENG03386	FABRICAÇÃO AUXILIADA POR COMPUTADOR	60	4	Obrigatória
ENG07042	MODELAGEM E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	60	4	Obrigatória
ENG04048	SISTEMAS A EVENTOS DISCRETOS	60	4	Obrigatória
ENG04037	SISTEMAS DE CONTROLE DIGITAIS	60	4	Obrigatória
ENG03387	SISTEMAS DE FABRICAÇÃO	60	4	Obrigatória

Etapa 9

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	200	0	Obrigatória
ECO02063	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	30	2	Obrigatória
CCA99004	PROJETO III	30	2	Obrigatória
ENG03047	PROJETOS DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	4	Obrigatória

Etapa 10

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
ENG03010	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE	45	3	Obrigatória
ENG03048	GERÊNCIA E ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS	60	4	Obrigatória
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - CCA	90	0	Obrigatória

Eletiva/Facultativa

Código	Disciplina	Carga Horária	Crédito	Caráter
INF01037	COMPUTAÇÃO EVOLUTIVA	60	4	Eletiva

ADM01135	ENGENHARIA ECONÔMICA E AVALIAÇÕES	30	2	Eletiva
ENG07043	INSTRUMENTAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	30	2	Eletiva
ENG07012	LABORATÓRIO DE CONTROLE E OPERAÇÃO DE PROCESSOS	45	3	Eletiva
EDU03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	30	2	Eletiva
ENG09023	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO	30	2	Eletiva
INF01036	REDES NEURAIS E SISTEMA FUZZY B	60	4	Eletiva
ENG04479	ROBÓTICA A	60	4	Eletiva
ENG03374	VIBRAÇÕES I	60	4	Eletiva