



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**Abril
2023**

1. JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DO CURSO

O Bacharelado em Engenharia de Computação foi instituído na FURG pela Deliberação n.º Número 029/93 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE), da Universidade Federal de Rio Grande (FURG), em 15 de setembro de 1993.

Uma preocupação dominante na formulação do curso foi a busca por uma forte formação básica em Ciência Exatas e em Computação, visando-se, precisamente, dar um diferencial aos egressos no sentido de não se prenderem a métodos ou técnicas de uso momentâneo, mas, pelo contrário, darem valor aos princípios fundamentais da Ciência, de modo a poderem se adaptar às novas tecnologias, enquadrando-as em sua própria matriz de conhecimentos. Desde as disciplinas iniciais, o estudante é conscientizado da necessidade de dominar os fundamentos científicos abordados, para poder chegar às suas próprias soluções. O acerto de nossa proposta pode ser verificado pelo sucesso que têm tido nosso trabalho e nossos egressos.

O Bacharelado foi criado em 1993 pela Deliberação n.º 029/93, do COEPE, da FURG, e teve a sua primeira turma de ingressantes em 1994. Ao todo, já são 460 egressos distribuídos entre 25 turmas, de 1998 a 2022 (dados obtidos em abril de 2023). Sem que se neguem deficiências, o acerto da proposta pôde ser atestado por nossos ex-estudantes, os quais têm-se colocado em empresas particulares e órgãos públicos e nas Forças Armadas, têm investido em negócios próprios, seguido estudos de pós-graduação no Brasil e no exterior, ou exercido o Magistério Superior.

Um aspecto importante da nossa execução curricular é que, a despeito da exiguidade do corpo docente e da infraestrutura nos primeiros anos de curso, desde o seu início temos alcançado um eficaz clima de aprendizado cooperativo. Tal pode ser creditado ao espírito do currículo, à qualidade do corpo docente, que se esmera em suprir deficiências didáticas através do estudo responsável e do engajamento em pesquisa, e também à participação de todos os que compõem o “núcleo principal” do Curso na superação diária dos problemas.

O Brasil ainda é muito carente nessa área, apesar de todo o esforço de formação de pessoal. Grande importador de sistemas computacionais, o país carece ainda de um conjunto de soluções próprias, adequadas a sua realidade cultural, econômica e industrial-tecnológica. Dada a essencialidade da informatização na chamada sociedade do conhecimento em que estamos inseridos, a quantidade de trabalho a ser executada nos próximos tempos é gigantesca. Devido a vários fatores históricos e econômicos, mas, também, graças a uma resposta positiva dada justamente pela Universidade brasileira na busca de uma capacitação no setor, hoje

o Brasil já passa a ser visto como um mercado maduro para a alta tecnologia e, mais que isso, um pólo disseminador no hemisfério sul. Daí que, pela sua posição estratégica em relação ao continente e relativa qualidade da infraestrutura, se instalaram no Rio Grande do Sul empresas de vários portes. A premissa básica para tais investimentos só pode ser o crescimento das possibilidades de reinvestimento, de fortalecimento da estrutura socioeconômica circundante e do potencial de inter-relações produtivas existentes ou a serem criadas.

De um ponto de vista mais regional e local, um fator evidentemente influente nesse processo é a instalação na região de empreendimentos tecnológicos, em função de que a própria Universidade tem se movimentado buscando espaços de inserção e intervenção científica, educacional e tecnológica, cujos aspectos já foram considerados em diversas ocasiões e documentos institucionais.

Outra dimensão relevante para esta análise é a característica que deverá vir a assumir a participação econômica do segmento industrial de maior complexidade, aquele de maior valor agregado. Independente de haver ou não uma indústria de base em informática na região, aqui se incorpora, cada vez mais, elementos de automação, de modo a fazer frente à concorrência também aparelhada. Isto há de exigir competência em Computação associada às mais diversas áreas, da mecânica às telecomunicações, da construção civil à biotecnologia. Este é um espaço de expansão autônoma. Também no setor de serviços, a informatização envolve atividades diversificadas e vultosas. A disseminação do acesso à Internet, e outros ambientes similares, propicia uma demanda significativa de adaptação dos procedimentos de governo, de comércio, educacionais e de gerenciamento urbano e de transportes, demandando mão de obra especializada e conhecimento. Ainda, a pandemia de COVID-19 devido ao coronavírus SARS-CoV-2 impôs às empresas a adaptação das suas atividades para o trabalho remoto nas suas diversas áreas, exigindo aquisição e/ou aperfeiçoamento das suas ferramentas de comunicação, colaboração e gestão do fluxo de trabalho. Por consequência, a implantação tecnológica foi realizada em todas as áreas porque todos os negócios se tornaram digitais. A transformação digital tornou-se essencial para o crescimento das empresas, e a tecnologia mudou as formas de interação e conexão entre as pessoas. Portanto, tem sido item de pressão a necessidade de mão de obra especializada em Computação devido à digitalização de empresas.

Com base nas breves constatações feitas acima, pode-se prever um crescimento das oportunidades de inserção da Engenharia de Computação, da

Universidade e de nossos egressos nesses espaços de desenvolvimento que estão em pleno andamento. É claro que se coloca, para nós mesmos, a questão de provermos uma opção de qualidade. Entendemos que a qualidade, em nosso trabalho, não se destina apenas a atender uma demanda contemporânea, mas alicerçar, na área de influência da FURG, a evolução futura técnica e científica do setor.

Com base na experiência vivida até o momento, do ponto de vista acadêmico, técnico, pedagógico e político, e tendo-se como cenário possível a evolução esboçada acima, nosso Curso tem ingressado numa fase de consolidação como pólo irradiador de competência em computação na região geoeconômica de influência da FURG. Desde sua entrada em funcionamento, pudemos verificar o diferencial estabelecido na região de Rio Grande quanto à demanda por equipamentos e serviços computacionais, tendo-se expandido o parque instalado nos espaços públicos e privados de atividade, evoluindo também o grau de sofisticação dos mesmos. Ao longo desse tempo, paulatinamente, a FURG foi sendo reconhecida pelo seu trabalho de formação na área. E hoje estamos diante de solicitações que nos desafiam a aprofundarmos nossas possibilidades de resposta e de intervenção positiva e alavancadora dessa evolução.

O Curso deve, assim, se atualizar quanto à sua estrutura curricular, tanto na forma como no conteúdo. O Curso deve, por fim, amadurecer o gerenciamento, para incrementar sua capacidade de execução curricular. Há hoje uma percepção da necessidade de se evoluir em termos de estrutura curricular, ultrapassando-se o modelo disciplinar, em resposta a várias influências, internas e externas, como: a LDB, as propostas de diretrizes curriculares oficiais, as exigências do mundo do trabalho, as expectativas em nível de pós-graduação, os processos de avaliação institucional, o progresso da própria Universidade visando o detalhamento do seu projeto político-pedagógico etc.

Muitos tópicos interessantes para a atualização profissional devem poder ser tratados de modo mais ágil do que como componente disciplinar, diversificando-se as atividades sujeitas a avaliação e registro formal. Deve-se aprofundar a abordagem da base para estudos avançados, melhorando e intensificando o aproveitamento do potencial discente em pesquisa e extensão, integrando tais aspectos ao fazer parte do cotidiano do Curso. É preciso incorporar mecanismos de modo a se reconhecer o saber discente pré-existente ou adquirido extraclasse, bem como incrementar o relacionamento entre o saber acadêmico e o mundo do trabalho. E, por último, mas não menos importante, integrar todas estas soluções para recriar o ambiente acadêmico como um todo, recuperando sua vocação de ambiente de desenvolvimento humano de alto nível. Enfim, há um extenso plano de

trabalho pela frente. Por isso, o Curso sofre, constantemente, adaptações e atualizações em sua proposta pedagógica e curricular.

2. PERFIL DESEJÁVEL DO INGRESSANTE

Segundo a Resolução CNE 136/2012 (Conselho Nacional de Educação), publicado no D.O.U. de 28/10/2016, Seção 1, Pág. 26.:

“Os Engenheiros de Computação disponibilizam para a sociedade produtos de eletrônica de consumo, de comunicações e de automação (industrial, bancária e comercial). Eles desenvolvem também sistemas de computação embarcados em aviões, satélites e automóveis, para realizar funções de controle. Uma grande linha de sistemas tecnologicamente complexos, como sistemas de geração e distribuição de energia elétrica e plantas modernas de processamento e industrial, dependem de sistemas de computação desenvolvidos e projetados por Engenheiros de Computação. Existe uma convergência de diversas tecnologias bem estabelecidas (como tecnologias de televisão, computação e redes de computadores) resultando em acesso amplo e rápido a informações em grande escala, em cujo desenvolvimento os Engenheiros de Computação têm uma participação efetiva.”

Assim, procura-se para o ingressante no curso de Engenharia de Computação um perfil inicial que englobe as seguintes características:

- Gosto pelo estudo de ciências exatas, particularmente matemática e física;
- Interesse pela solução de problemas de um modo geral, com habilidade de raciocínio abstrato e criatividade para abordagens alternativas, envolvendo múltiplos aspectos de um mesmo assunto;
- Capacidade de concentração e de trabalho metódico e persistente, com disponibilidade para a pesquisa e o estudo individual;
- Capacidade de trabalho disciplinado, em equipe;
- Desenvoltura na expressão oral e escrita;
- Facilidade com a língua inglesa, particularmente para leitura de textos técnicos e científicos;
- Mente curiosa e aberta, sem preconceitos contra qualquer conhecimento, que valorize a multi e a interdisciplinaridade;
- Sólida cultura geral.

3. PERFIL DO PROFISSIONAL (CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EGRESSO)

É um curso que forma Engenheiros para projetar e construir sistemas de software e hardware, equilibrando a visão desses aspectos. A formação multidisciplinar, teórica e prática, científica (e não apenas técnica) em ciências exatas e em Computação, dá aos egressos domínio dos princípios fundamentais da Ciência, capacidade criadora, raciocínio abstrato e senso crítico para adaptação às novas tecnologias, capacidade de solução de problemas do ponto de vista técnico, dentro de uma abordagem sob satisfatória relação custo/benefício, espírito empreendedor, métodos atualizados de gerência e de trabalho em grupo. O egresso poderá atuar no projeto e desenvolvimento de sistemas computacionais para fins científicos e comerciais, desempenhar funções de projetista de sistemas, consultor tecnológico, gerente de área ou empresa tecnológica, ou prosseguir na carreira acadêmica.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

A formação em Computação, em qualquer de suas áreas, exige uma fundamentação teórica que ultrapasse a mera aquisição de habilidades operacionais em relação às ferramentas de uso intensivo num certo momento, as quais se possa identificar pela demanda explícita quando da oferta de postos de trabalho ou de serviços a serem executados. É já comum dizer-se, embora não tenha deixado de ser verdadeiro, que a evolução tecnológica nessa área é muito rápida. Assim, mesmo antes de se completar uma geração de egressos de um curso de nível superior, poderá ter-se tornado inadequado um treinamento dado em relação a certos produtos. Por isso a premissa fundamental na formação, especialmente em nível superior, em Computação, é de que se deve prover os fundamentos da área do ponto de vista científico, e não apenas uma bateria de treinamentos. Daí, nosso:

- **Primeiro preceito**. A formação em Computação deve primar pelo ensino da Ciência, mais do que da técnica.

A formação em nível superior deve atender não só uma necessária capacitação para exercício de uma profissão, de modo a se encaminhar o educando para uma inserção na vida econômica, mas, também, propiciar vivências significativas que só o meio acadêmico consegue engendrar.

Constituem-se, nesse contexto, três dimensões da formação que chamamos bases: cognitiva, técnico-profissional e afetiva. A base cognitiva relaciona-se com o acervo de conhecimentos, principalmente teórico, fundamentado nas informações comunicadas por outrem ou descobertas através da experiência. A base

técnico-profissional é construída pelo treinamento, na aplicação do conhecimento teórico à identificação e à solução de problemas, a partir de uma conscientização da identidade assumida pela pessoa assim formada. A base afetiva se constitui no conjunto de relações humanas de trabalho através das quais podem se construir as bases cognitiva e técnico-profissional, e que devem ser interiorizadas por todos como um patrimônio pessoal.

O conhecimento formal acumulado pela Humanidade é um patrimônio a ser compartilhado de modo a tornar-se o ponto de partida para o crescimento de cada um. Tal conhecimento, extenso e sujeito a interpretação, pode ser ministrado (e aprendido) em variados graus de qualidade, a qual pode e deve ser crescente. Por outro lado, há limites, materiais e humanos, que se impõem à tarefa de ensinar. Daí, nosso:

- **Segundo preceito**. Os estudantes devem receber um conjunto de informações visando uma base crítica para a evolução permanente, um conjunto conexo e significativo (denso, mas não desnecessariamente extenso), atualizado e prospectivo, abordado segundo a nossa competência, a qual deve evoluir permanentemente.

Temos uma preocupação com uma formação integral. No entanto, o maior objetivo visado por nossos estudantes ao escolherem nossos cursos é o de terem uma formação profissional. Só estaremos atendendo esta expectativa se os prepararmos para serem profissionais competentes no nível de exigência do mercado de trabalho.

Além de uma competência regular, é importante dar à sua formação um diferencial de qualidade que os destaque neste mercado e que destaque o Curso e a FURG como centro de formação profissional. Este diferencial inclui não só a especialização, mas também um senso ético e de responsabilidade. Daí, nosso:

- **Terceiro preceito**. Os estudantes devem haurir do Curso fundamentação teórica e treinamento adequados com vistas a se qualificarem para o exercício de atividades de compreensão, uso e desenvolvimento da Computação em nosso país, de modo a terem uma inserção competitiva no mercado de trabalho; um potencial de crescimento também na pesquisa e na pós-graduação; uma visão consciente, ética e responsável de seu trabalho.

A vida não se esgota no sucesso acadêmico ou profissional, tendo dimensões maiores onde isto se insere. Nenhuma atividade humana em sociedade se justifica se não se fundar num envolvimento pessoa a pessoa e a atividade docente, em particular, adquire qualidade quando consegue ser "educação com" os estudantes, ao invés de "educação para". Somente a integração de todos num grupo consciente de si mesmo e do próprio trabalho em realização é que nos dará a segurança para continuar e a vontade de evoluir. O tempo na Universidade deve ser, para todos, um tempo de interação, e esse tempo deve ser sempre presente e não uma mera transição ou um passado que urge ultrapassar.

O próprio PPP da FURG, ao fixar a Missão da Instituição, preconiza “promover a educação plena, enfatizando uma formação geral que contemple a técnica e as humanidades, que seja capaz de despertar a criatividade e o espírito crítico, fomentando as ciências, as artes e as letras e propiciando os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e para a vida em sociedade.” e que “A FURG deve servir com elevada qualidade, orientada por princípios éticos e democráticos, de modo que o resultado de sua ação educativa tenha impacto na comunidade e contribua para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e para o desenvolvimento regional”. Também assevera que “Um currículo se produz a partir das ações de todos os participantes nos processos educativos da Instituição, em que os critérios de seleção e organização dos referenciais de conhecimentos, metodologias, atitudes e valores produzem, estruturam, constituem todos os envolvidos.” Daí, nosso:

- **Quarto preceito.** Os estudantes devem ter a oportunidade de constituir, juntamente com os professores, um verdadeiro grupo de trabalho, cujo objetivo maior é sua formação, não só técnico-profissional, como também humana e de cidadania.

5. OPÇÕES ESTRUTURAIS E PEDAGÓGICAS

Pelo primeiro preceito, uma preocupação dominante na formulação do curso foi a busca de uma forte formação básica, científica (e não apenas técnica) em ciências exatas e em Computação, visando-se, precisamente, dar um diferencial aos egressos no sentido de não se prenderem a métodos ou técnicas de uso momentâneo, mas, pelo contrário, a darem valor aos princípios fundamentais da Ciência, de modo a poderem se adaptar às novas tecnologias, enquadrando-as em sua própria matriz de conhecimentos, a despeito das inovações que ocorrem com rapidez nesta área.

Pelo segundo preceito, optamos por um número equilibrado de atividades ao longo do tempo, de modo a não se instalar para os estudantes um ambiente congestionado e neurotizante e, por consequência, ineficaz em seus efeitos acadêmicos e deletério do ponto de vista afetivo. Busca-se também a instauração de núcleos de consolidação cognitiva através de itens estruturais como as Atividades de Integração Curricular. Aventou-se a constituição do último ano do curso com base apenas no projeto de graduação, estágio e em disciplinas eletivas a serem ministradas de modo a se poder empregar no Curso as mais recentes aquisições de competência dos professores.

Pelo terceiro preceito, o Curso reforça a intenção de prover formação de alto nível, nunca esgotando a expectativa do conhecimento, evidenciando-se como início de um processo que deve continuar por toda a vida do egresso, através da pós-graduação ou do compromisso de permanente aperfeiçoamento em qualquer ambiente de inserção profissional ou acadêmica, onde só terá sentido se fizer uma diferença contributiva e responsável. Assim, as escolhas e o peso do conteúdo suportam o rigor acadêmico e a credibilidade institucional, negando o “aligeiramento” e a facilidade inócua.

Pelo quarto preceito, adotamos o regime anual seriado, pela coesão que proporciona no estabelecimento de um Curso como um grupo de trabalho que visa o desenvolvimento de um projeto de formação coletiva. Igualmente, se valoriza o engajamento na pesquisa e na extensão, através da pontuação de atividades complementares.

6. ATOS LEGAIS DE CRIAÇÃO/RECONHECIMENTO/REVISÃO DO CURSO

O curso foi criado em 1993 pela deliberação Nro 029/93 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Rio Grande (FURG). Foi reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) na portaria 282 de 19/02/2001 publicada no DOU Nro 35-E, seção 01, página 71 de 19 de fevereiro de 2001, seguindo o parecer 06/2001 do Conselho de Educação (CNE) de 15/02/2001. A última renovação de reconhecimento do curso foi pela Portaria 111 do dia 04/02/2021 publicada no Diário Oficial da União na Seção 1, Nº 25, de 5 de fevereiro de 2021.

Todos os atos regulatórios do curso do MEC e CNE podem ser encontrados no site do e-Mec (<https://emec.mec.gov.br>). E as deliberações da FURG podem ser encontradas no site: <https://conselhos.furg.br>.

6.1 Deliberações da FURG sobre a criação do curso e as suas alterações curriculares

DELIBERAÇÃO No 029/93

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

EM 15 DE SETEMBRO DE 1993

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepe/plenario/1993/deliberacao-029-1993>

DELIBERAÇÃO Nº 006/98

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

EM 04 DE FEVEREIRO DE 1998

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepe/plenario/1998/deliberacao-006-1998>

DELIBERAÇÃO Nº 012/99

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

EM 30 DE MARÇO DE 1999

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepe/plenario/1999/deliberacao-012-1999>

DELIBERAÇÃO Nº 037/2008

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

EM 19 DE DEZEMBRO DE 2008

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepea/pleno/2008/deliberacao-037-2008>

DELIBERAÇÃO Nº 008/2009

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

3ª CÂMARA - ENGENHARIAS

EM 11 DE DEZEMBRO DE 2009

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepea/3-camara/2009/deliberacao-008-2009>

DELIBERAÇÃO No 008/2016

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

3ª CÂMARA – ENGENHARIAS

EM 16 DE SETEMBRO DE 2016

<https://conselhos.furg.br/arquivos/coepea-deliberacoes-3camara/2016/00816.pdf>

DELIBERAÇÃO Nº 007/2020

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

3ª CÂMARA – ENGENHARIAS

EM 21 DE JULHO DE 2020

<https://conselhos.furg.br/deliberacoes/coepea/3-camara/2020/deliberacao-007-2020>

RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 18

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

17 DE JANEIRO DE 2023

https://conselhos.furg.br/arquivos/resolucao/COEPEA/2023/Pleno/SEI_0005303_Re solucao_18.pdf

7. CARACTERÍSTICAS DO CURSO (DURAÇÃO, CARGA HORÁRIA, TURNO, VAGAS)

Duração: Mínimo 4,5 anos

Carga Horária Total: 3.840 h/a

Turno: Manhã e Tarde

Vagas: 50

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CONSOLIDADA

A concepção do curso de Engenharia de Computação segue uma estrutura básica idealizada para os cursos de graduação do Centro de Ciências Computacionais – C3 (além da Engenharia de Computação, a unidade conta ainda com os cursos de Engenharia de Automação e Sistemas de Informação).

Em conformidade com a Resolução No 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016, do Conselho Nacional de Educação Superior, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação. De acordo com essa resolução, o parágrafo único do Art. 1º, delibera que “A formação em Engenharia de Computação poderá seguir as presentes Diretrizes ou as Diretrizes gerais para os cursos de Engenharia, estabelecidas pela Resolução CNE/CES 11/2002.”. Assim, o curso de Engenharia de Computação da FURG, segue a Resolução No 5, de 16 de novembro de 2016, do CNES.

Além disso, o curso deve atender a Resolução no 07/2018 do CNE/CES e a Resolução COEPEA/FURG No 29, de 25 de março de 2022, que estabelece as normas da curricularização da extensão.

Assim, o curso de Engenharia de Computação da FURG tem a seguinte distribuição de componentes curriculares e suas cargas horárias:

Componente Curricular	Carga Horária (hs)
Disciplinas Obrigatórias	3165
Disciplinas Optativas	225
Atividades Complementares	60
Extensão Curricular	390
Total	3840

Cabe destacar que o curso conta com o componente curricular de Estágio Supervisionado Obrigatório, porém este é computado como uma disciplina obrigatória, seguindo as normas da Universidade. O Estágio Supervisionado Obrigatório tem carga mínima de 120 hs.

8.1 Quadro de Sequência Lógica (QSL)

1a Série CH Obr: 750hs		2a Série CH Obr: 780hs		3a Série CH Obr: 825hs		4a Série CH Obr: 630hs		5a Série CH Obr: 180hs	
23084 Alg. Est. de Dados I 180hs		23014 Lin. For. Teo. Comp. 90hs		23096 Proj. Des. SW I 120hs		23098 Sist. Distr. 120hs		23165 Pr. Gr. Eng. Comp. - I 30hs	
23163 Intr. Eng. Comp. 60hs		23085 Alg. Est. de Dados II 180hs		23088 Sist. Oper. 120hs		23097 Proj. Des. SW II 90hs		23177 Est. Sup. Eng. Comp. 120hs	
01280 G. A. A. L. 120hs		23164 Comp. Científica 60hs		23057 Sist. Dig. 120hs		23058 Sist. Gráf. 90hs		23167 Tóp. Sist. Distr. EAD 45hs	
01279 Cálculo Dif. e Int. I 120hs		23152 Arq. e Org. de Comp. 120hs		23012 Cir. Elét. Eletr. 120hs		23045 Sist. Intel. 90hs		23168 Tóp. Sist. Rob. EAD 45hs	
01255 Física Geral - C I 120hs		01281 Cálculo Dif. e Int II 120hs		01283 Cál. Num. Comp. 60hs		08152 Dir. Legisl. M 45hs		23175 Sist. Het. para Comp. 90hs	
01252 Mat. Discreta 90hs		01274 Física Geral - C II 120hs		07067 Economia 60hs		23089 Redes Comp. 60hs		07167 Ger. Emp. 60hs	
01106 Des. Técnico 60hs		01112 Prob. Est. Apl. Eng. 90hs		23090 Ling. Prog. 60hs		23103 Compiladores 60hs		07355 Fund. Adm. 60hs	
06387 Ing. Instr. Leit. 45hs		06388 Ing. Inst. Exp. Oral 45hs						11024 Ciên. Amb. 30hs	
06497 LIBRAS I 60hs		06498 LIBRAS II 60hs						23170 Tóp. Sist. Intel. EAD 45hs	
								23144 Sist. Rob. 60hs	
								23171 Tóp. Sist. Info. EAD 45hs	
								23137 Sist. Controle 120hs	
								23172 Tóp. Sist. Gráf. EAD 45hs	
								23039 Sist. Internet II 90hs	
								23173 Tóp. Cont. Avan. EAD 45hs	
								23092 Sistemas Corporativos I 120hs	
								23155 Desc. Conh. BD EAD 45hs	
								23093 Sistemas Corporativos II 120hs	
								23115 Tóp. Avan. Comp. I 45hs	
								23159 Transf. Digital - EAD 45hs	
								23160 Vls. da Info. - EAD 45hs	
								23116 Tóp. Avan. Comp. II 45hs	
								23133 El. e An. de Proj. 45hs	
								23161 Mét. Au. Se. Re. EAD 45hs	
								23117 Tóp. Avan. Comp. III 45hs	
								23131 Criat. e Des. Think. 45hs	
								23094 Sist. Ger. BD 45hs	
								23043 IHC 45hs	
								23134 Soft Skils para Eng. 45hs	
								23132 Inov.Eng.Ciën.Comp. 45hs	

Legenda:

Disc. Obrigatórias CH Total: 3165hs
Disc. Optativas CH Mínima: 225hs
At. Complementares CH Mínima: 60hs
At. Extensão CH Mínima: 390hs
Total CH: 3840hs

8.2 - Descrição das disciplinas

Nome: Desenho Técnico

Código: 1106

Unidade: EE

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 60 hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Construções geométricas. Normas para o desenho técnico. Projeção ortogonal. Teoria elementar do desenho projetivo. Perspectiva isométrica e cavaleira. Cortes.

Nome: Matemática Discreta

Código: 1252

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Discreto vs. contínuo. Papel das estruturas discretas em computação. Funções. Relações. Conjuntos. Provas e mecanismos de provas formais: construção, contradição, indução. Definições recursivas. Lógica proposicional. Lógica de predicados. Álgebra booleana. Análise combinatória básica. Grafos e árvores.

Nome: Física Geral - C I

Código: 1255

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 120 hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Espaço e Tempo. Trabalho e Energia. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido. Rotação. Oscilações. Teoria Cinética dos Gases e Termodinâmica. Termometria e Calorimetria

Nome: Cálculo Diferencial e Integral I

Código: 1279

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 120 hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Funções reais de uma variável. Limites. Assíntotas. Continuidade. Derivadas. Diferencial. Integrais. Funções no \mathbb{R}^n . Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

Nome: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Código: 1280

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Geometria Analítica: vetores (Aspectos Geométricos); Sistemas de equações lineares; Vetores (aspectos algébricos); produtos; estudo da reta e estudo do plano; curvas cônicas e superfícies quádricas. Álgebra Linear: espaços vetoriais; transformações lineares; diagonalização de operadores lineares; equação geral do 2º grau a duas e três variáveis.

Nome: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Código: 23084

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 180hs

Carga Horária Semanal: 6hs

Créditos 12

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Hardware e software. Noções básicas de arquitetura e organização de computadores. Formas de representação de algoritmos: pseudocódigo e fluxogramas. Constantes, variáveis e expressões. Tipos de dados: primitivos e do usuário. Estruturas de dados básicas: arranjos e registros. Entrada e saída. Estruturas de controle de fluxo. Operadores lógicos, relacionais e aritméticos. Modularização. Funções e procedimentos. Passagem de parâmetros. Manipulação de cadeias de caracteres. Recursão. Arquivos de registros e de texto. Ponteiros e alocação dinâmica de memória. Noções de tipos abstratos de dados.

Nome: Introdução à Engenharia da Computação

Código: 23163

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Visão geral da computação. História da computação. A engenharia de computação na atualidade. O Curso de Engenharia de Computação na FURG. Representação da informação. Sistemas de numeração. Desenvolvimento de trabalhos acadêmicos diversos incluindo aplicações de pequeno e médio porte.

Nome: Inglês Instrumental: Leitura

Código: 6387

Unidade: ILA

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Estudo de textos, conteúdo, estruturas fundamentais da língua. Redação. Interpretação de textos. Textos. Exercícios estruturais. Elementos de gramática.

Nome: LIBRAS I

Código: 6497

Unidade: ILA

Localização QSL: 1o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais - Libras.
Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover a comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

Nome: Inglês Instrumental: Expressão Oral

Código: 6388

Unidade: ILA

Localização QSL: 2o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Estudos de textos técnicos-científicos. Redação. Interpretação de textos. Tradução. Resumos. Précis. Elementos de gramática.

Nome: LIBRAS II **Código:** 6498

Unidade: ILA

Localização QSL: 2o Semestre da 1a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

A Língua Brasileira de Sinais - Libras: características básicas da fonologia. Emprego das Libras em situações discursivas formais: vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. Prática do uso de Libras em situações discursivas mais formais.

Nome: Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia

Código: 1112

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Conceitos Básicos de Estatística. Séries Estatísticas. Representação Gráfica. Medidas de Tendência Central. Medidas Separatrizes. Medidas de Dispersão. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Teoria Elementar de Amostragem. Intervalos De Confiança. Testes de Hipóteses. Teste Não Paramétrico. Análise de Variância. Análise de Regressão e Correlação.

Nome: Física Geral - C II

Código: 1274

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

A interação eletromagnética. A lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A lei de Ampère. Indução eletromagnética. A lei de Faraday. Circuitos elétricos CC e CA. Oscilações Eletromagnéticas em circuitos. Materiais magnéticos. As equações de Maxwell. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Princípios da Teoria Quântica. A equação de Schrödinger e a Mecânica Quântica. Sistemas Quânticos Simples. Introdução à Física do Estado Sólido. Teoria de Bandas.

Nome: Cálculo Diferencial e Integral II

Código: 1281

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Sequências numéricas. Séries numéricas. Séries de funções. Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais Parciais. Transformações de Laplace. Funções de Várias Variáveis Reais. Funções Vetoriais. Integrais de Linha. Integrais de Superfície.

Nome: Computação Científica

Código: 23164

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Conceito de modelagem e simulação. Modelos analíticos. Modelos numéricos. Introdução à visualização científica. Simulação de eventos discretos. Simulação de eventos contínuos. Noções de Ciência de Dados.

Nome: Algoritmos e Estruturas de Dados II

Código: 23085

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 180hs

Carga Horária Semanal: 6hs

Créditos 12

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Abstração. Tipos abstratos de dados. Recursão. Listas. Pilhas. Filas. Tabelas de dispersão. Árvores. Noções formais de algoritmos. Notação assintótica. Análise de custo: tempo e espaço. Solução de recorrências. Teorema Mestre. Árvores Binárias de Pesquisa. Grafos: representação, busca, árvore geradora mínima e menores caminhos. Pesquisa e ordenação. Técnicas para construção de algoritmos: divisão e conquista, algoritmos gulosos, programação dinâmica, backtracking. Algoritmos de busca de aproximação. Teoria da complexidade: classes de problemas.

Nome: Linguagens Formais e Teoria da Computação

Código: 23104

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Linguagens. Autômatos finitos. Autômatos com pilha. Gramáticas. Formas normais. Hierarquia de Chomsky. Gramáticas LL(k) e LR(k). Classes de programas e máquinas simples. Equivalência e correção de programas. Computabilidade: máquina de Turing e variantes. Tese de Church-Turing. Decidibilidade. Problema da parada. Redução de problemas.

Nome: Arquitetura e Organização de Computadores

Código: 23152

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 2a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Representação de Dados, Sistemas de Numeração e Aritmética Computacional. Organização Básica da CPU, Memórias, Hierarquia de Memórias, Sistemas de Barramentos e E/S. Caminho de Dados e Unidade de Controle, Controles Monociclo, Multiciclo e Microprogramado. Métodos para Desempenho, Cache, Pipeline, Superescalaridade e Noções de Organizações Paralelas. Arquitetura de Computadores, Conjunto e Formato de Instruções e Modos de Endereçamento. Arquiteturas RISC e CISC e Arquiteturas Híbridas. Linguagens de Máquina e Programação em Linguagem de Montagem.

Nome: Cálculo Numérico Computacional

Código: 1283

Unidade: IMEF

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Introdução; solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Nome: Economia

Código: 7067

Unidade: ICEAC

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Noções de economia. Elasticidade. Teoria da produção. Custos de produção. Engenharia Econômica. Equivalência. Comparação entre alternativas de investimento. Substituição de equipamentos.

Nome: Circuitos Elétricos e Eletrônica

Código: 23012

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Análise de circuitos DC e transitórios. Análise de circuitos A/C. Semicondutores. Diodos e aplicações. Transistores e aplicações. Amplificadores operacionais. Conversores AD/DA.

Nome: Sistemas Digitais

Código: 23057

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Famílias lógicas. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Projeto e síntese de circuitos digitais. Dispositivos lógicos programáveis: FPGA, CPLD, PLA. Microcontroladores. Introdução a linguagens de descrição de hardware.

Nome: Sistemas Operacionais

Código: 23088

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Fundamentos e estrutura dos sistemas operacionais. Gerenciamento de processos: processos, threads, sincronização, escalonamento e impasses. Gerenciamento de memória: memória principal e virtual. Gerenciamento do armazenamento: sistemas de arquivos e sistemas de entrada e saída. Segurança de sistemas operacionais.

Nome: Linguagens de Programação

Código: 23090

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Classes e gerações de linguagens. Compilação, interpretação e montagem. Qualidades de linguagens e o desenvolvimento de software. Alcance e amarração. Passagem de parâmetros. Ponteiros. Classes de memória. Sistemas de Tipos. Paradigmas de programação: imperativo, funcional, lógico e orientado a objeto.

Nome: Projeto e Desenvolvimento de Software I

Código: 23096

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Interfaces e arquiteturas de SGBD. Independência de dados. Modelagem de dados. Integridade. Linguagens de manipulação e consulta. Projeto de banco de dados. Modelagem de sistemas de informação. Conectividade com banco de dados.

Nome: Direito e Legislação - M

Código: 8152

Unidade: FaDir

Localização QSL: 2o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Introdução ao Direito: o Direito e a Lei. Administração Pública e Contratos administrativos. Direito do Trabalho, Contrato de trabalho, Direitos Trabalhistas. Profissão: regulamentação, responsabilidade civil, criminal e administrativa. Direito de Autor, Marcas, Patentes e Invenções, Código do Consumidor, Transporte de cargas perigosas e produtos perecíveis. Direito Ambiental e Perícia.

Nome: Redes de Computadores

Código: 23089

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Fundamentos de redes de computadores. Modelos de referência e suas camadas. Protocolos. Segurança de redes. Gerenciamento de redes.

Nome: Compiladores

Código: 23103

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 3a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Análise léxica. Análise sintática. Tradução dirigida por sintaxe. Geração de código intermediário. Ambientes de execução. Geração de código. Otimização de código.
--

Nome: Gerenciamento de Empresas

Código: 7167

Unidade: ICEAC

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Princípios de planejamento estratégico. Noções de organização e métodos. Fundamentos de marketing. Filosofia da qualidade total. Mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Gerência de empreendimentos em computação: aspectos específicos.

Nome: Fundamentos de Administração

Código: 7355

Unidade: ICEAC

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 4

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Administração como ciência. Contexto histórico e o surgimento da Teoria da Administração. As organizações como objeto da Administração. Enfoques teóricos da Administração. Funções de Administrador.

Nome: Sistemas Heterogêneos Computacionais

Código: 23175

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Paralelismo espacial e temporal. Coprocessadores, processadores de E/S. Arquiteturas escolares, vetoriais e superescalares. Arrays de processadores. Multiprocessadores. Multiprocessamento Simétrico. Processadores digitais de sinais. Microcontroladores. Arquiteturas para aplicações específicas. Sistemas em tempo real. Algoritmos de escalonamento. Mecanismos de comunicação e sincronização. Sistemas operacionais de tempo real. Sistemas operacionais embarcados. Processadores digitais de sinais de aplicação específica. Arquiteturas dedicadas. Sistemas no chip. Sistemas de baixo consumo.

Nome: Sistemas Inteligentes

Código: 23045

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Conceituação e histórico. Áreas de estudo da IA. Métodos de busca. Representação do conhecimento. Aplicações: jogos, sistemas especialistas. Planejamento. Redes neurais. Raciocínio e conhecimento sob incerteza. Inteligência artificial probabilística: inferência bayesiana, métodos estocásticos. Aprendizado de máquina. Computação evolutiva. Agentes inteligentes. Estado da arte e perspectivas. Aspectos filosóficos.

Nome: Sistemas Gráficos

Código: 23058

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Processamento de sinais e imagens: introdução e conceitos. Sinais e sistemas contínuos e discretos. Representação de sinais no domínio do tempo e da frequência. Transformada Discreta de Fourier. Transformada Rápida de Fourier. Filtros digitais. Convolução. Imagem Digital: formatos, estatística e descrição da imagem. Teoria das cores. Transformadas de imagens. Realce. Filtragem e restauração. Introdução à computação gráfica. Dispositivos Gráficos. Transformações geométricas 2D e 3D. Transformações para visualização. Câmera Virtual. Rasterização, recorte e seleção. Iluminação e textura. Noções de animação. Introdução à realidade virtual. Renderização em tempo real. Visão estereoscópica. Hardware para realidade virtual. Realidade aumentada. Realidade virtual colaborativa multimídia.

Nome: Projeto e Desenvolvimento de Software II

Código: 23097

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Gerenciamento de projetos de software. Engenharia de requisitos. Metodologias de desenvolvimento de software. Projeto de software: princípios, paradigmas e padrões. Validação e verificação de sistemas: métodos formais e teste de software.

Nome: Sistemas Distribuídos

Código: 23098

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Anual

Ementa:

Fundamentos de sistemas distribuídos. Modelos de computação distribuída. Comunicação. Nomeação. Sincronização. Replicação. Consistência. Transações. Tolerância a falhas em sistemas distribuídos. Segurança de sistemas distribuídos.

Nome: Sistemas Robóticos

Código: 23144

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 60hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 30hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 4

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Arquiteturas robóticas. Modelos cinemáticos de robôs manipuladores. Modelagem dinâmica de robôs manipuladores. Controle de robôs manipuladores. Comportamento não-holonômico e modelagens cinemáticas e dinâmica de robôs móveis. Controle de robôs móveis. Planejamento de trajetórias e estimação de estado de robôs móveis. Sensoriamento robótico. Navegação robótica. Planejamento de movimento; Localização e mapeamento. Robôs de serviço

Nome: Sistemas para Internet II

Código: 23039

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 90hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 6

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Programação PHP. Programação Javascript. Técnicas de desenvolvimento de aplicativos em rede:carga assíncrona, modelagem de documentos. Portabilidade entre navegadores. Abordagem de ferramentas conceituais como AJAX, DOM, XML, CSS e outros.

Nome: Sistemas de Controle

Código: 23137

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Total de Ensino a Distância: 60hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos: 8

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Modelagem e Modelos. Tipos de Modelos. Representação de sistemas dinâmicos lineares no tempo e na frequência. Analogias. Respostas de sistemas e simulações. Linearização de Sistemas. Identificação de Sistemas. Objetivos de controle. Introdução aos controles em malhas aberta e fechada. Análise e projeto de sistemas de controle: lugar das raízes e resposta em frequência. Ações básicas de controle: proporcional, integral e derivativa. Análise e projeto de controle clássico. Desempenho em regime transitório e permanente. Introdução aos controladores industriais.

Nome: Ciências do Ambiente

Código: 11024

Unidade: IO

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 30hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 2

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Noções gerais sobre: Ecologia (Indivíduo, População, Comunidade, Ecossistema). Ciclos Biogeoquímicos. Impacto Ambiental. Energia. Ação do homem sobre a biosfera (impactos, harmonização e estratégias alternativas).

Nome: Transformação Digital - EAD

Código: 23159

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Escopo da inovação tecnológica. Cenários futuros e novos modelos de negócio. O papel da Tecnologia da Informação (TI) na transformação digital. Reengenharia de processos de negócios. O uso da TI como arma competitiva e de alavancagem de negócios. Alinhamento estratégico de TI. Estruturação da área de TI.

Nome: Visualização de Informação - EAD

Código: 23160

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Introdução à visualização de informação e suas aplicações. Representações gráficas e interativas de dados multidimensionais. Aspectos de interação humano-computador. Visualização científica. Programação de sistemas baseados em visualização de informação.

Nome: Métodos de Autenticação e Segurança em Redes - EaD

Código: 23161

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Mecanismos e terminologia de métodos de autenticação em sistemas e redes de computadores. Métodos de autenticação: senhas, tecnologias de senhas descartáveis (one-time password), smart cards, biometria. Processo de autenticação e suas falhas. Detecção de intrusão baseada em assinaturas e em anomalias. Implementação de um caso real baseado em dataset offline.

Nome: Métodos de Autenticação e Segurança em Redes

Código: 23122

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Mecanismos e terminologia de métodos de autenticação em sistemas e redes de computadores. Métodos de autenticação: senhas, tecnologias de senhas descartáveis (one-time password), smart cards, biometria. Processo de autenticação e suas falhas. Detecção de intrusão baseada em assinaturas e em anomalias. Implementação de um caso real baseado em dataset offline.

Nome: Sistemas Corporativos I

Código: 23092

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos: 8

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Gestão de Tecnologia da Informação. Portais corporativos. Sistemas colaborativos. Comércio eletrônico. Serviços e tecnologias móveis.

Nome: Sistemas Corporativos II

Código: 23093

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos: 8

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Sistemas integrados de gestão e interorganizacionais. Modelagem de workflows. Simulação e otimização de processos. Gestão do conhecimento. Inteligência de Negócio. Planejamento de TI.

Nome: Sistemas Corporativos II

Código: 23093

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 4hs

Créditos: 8

Tipo: Optativa

Duração: Anual

Ementa:

Sistemas integrados de gestão e interorganizacionais. Modelagem de workflows. Simulação e otimização de processos. Gestão do conhecimento. Inteligência de Negócio. Planejamento de TI.

Nome: Criatividade e Design Thinking

Código: 23131

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Criatividade, design e inovação. Mitos da criatividade. A pessoa criativa. Criatividade em ambientes de engenharia. Mentalidade do engenheiro inovador. design thinking: empatia, definição, geração de idéias, prototipagem e testes.

Nome: Elaboração e Análise de Projetos

Código: 23133

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Conceito e características de um projeto. O ciclo de vida de um projeto. Estruturas organizacionais para projetos. Processos do gerenciamento de projetos: Fase de iniciação; Fase de planejamento; Fase de execução e controle; Fase de encerramento. Gerenciamento da integração; escopo; tempo; custos; qualidade; recursos humanos; comunicação; riscos; aquisições. Ferramentas computacionais para gerenciamento de projetos.

Nome: Inovação em Engenharia e Ciências Computacionais

Código: 23132

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Introdução à inovação e seus processos. Gestão da Inovação. Inovação Aberta. Fases de Desenvolvimento de Produto. Projetos de Inovação Tecnológica. Metodologias ágeis em Engenharia. Tendências de Inovação Tecnológica em Engenharia e Ciências.

Nome: Soft Skills para Engenharia

Código: 23134

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Capacidades e Habilidades Humanas; Soft Skills e Hard Skills; Competências transversais; Habilidades para o mundo do trabalho em Engenharia.

Nome: Interfaces Humano-Computador

Código: 23043

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Princípios de interação homem-máquina. Fatores humanos na comunicação. Estilos interativos. Modelagem do usuário. Modelagem da interação. Projeto de diálogos. Usabilidade. Interfaces: padronização, metodologias de projeto, técnicas de avaliação.

Nome: Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados

Código: 23094

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 4a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos: 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Implementação de SGBDs. Projeto físico de BD. Mecanismos de indexação e busca. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Recuperação. Distribuição de dados

Nome: Projeto de Graduação em Engenharia de Computação - I

Código: 23165

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 30hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos: 2

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Desenvolvimento de trabalho acadêmico: ênfase em abordagem científica. Atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia de Computação. Exercício e fixação de conteúdos de modo integrado. Estudo e aplicação de metodologias de pesquisa e normas de redação de trabalho científico. Preparativos gerais para realização do trabalho proposto. Se possível: implementação do projeto proposto; produção e apresentação de monografia (e relatório técnico, quando couber); avaliação em sessão de apresentação frente a banca.

Nome: Estágio Supervisionado em Engenharia da Computação

Código: 23177

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 120hs

Carga Horária Semanal: 8hs

Créditos: 8

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Desenvolvimento de no mínimo 120 horas de atividades planejadas, junto a organizações que exerçam atividades correlacionadas com a habilitação de Engenharia de Computação, sujeitas a supervisão e avaliação, sob regulamento próprio.

Nome: Tópicos em Sistemas Distribuídos - EAD

Código: 23167

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Automação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas Distribuídos.

Nome: Tópicos em Sistemas Robóticos - EAD

Código: 23168

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Automação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas de Controle

Nome: Tópicos em Sistemas Heterogêneos - EAD

Código: 23169

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Computação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas Microprocessados.

Nome: Tópicos em Sistemas para Internet - EAD

Código: 23156

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Tecnologias em sistemas para Internet e suas aplicações.

Nome: Tópicos em Sistemas Inteligentes - EAD

Código: 23170

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Computação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas Inteligentes.

Nome: Tópicos em Sistemas de Informação - EAD

Código: 23171

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Computação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas de Informação.

Nome: Tópicos em Sistemas Gráficos - EAD

Código: 23172

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Computação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Sistemas Gráficos.

Nome: Tópicos em Controle Avançado - EAD

Código: 23173

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento na área de Controle Avançado

Nome: Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados

Código: 23155

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Fases do processo de descoberta de conhecimento em bancos de dados. Técnicas de pré-processamento e transformação de dados. Tarefas de mineração de dados: associação, classificação, regressão e agrupamento. Validação de modelos e interpretação de resultados.

Nome: Tópicos Avançados em Engenharia de Computação I

Código: 23115

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Tópicos avançados em computação, relacionados com desenvolvimentos tecnológicos, estudos de técnicas inovadoras ou resultados de pesquisas de vanguarda em Engenharia de Computação.

Nome: Tópicos Avançados em Engenharia de Computação II

Código: 23116

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Tópicos avançados em computação, relacionados com desenvolvimentos tecnológicos, estudos de técnicas inovadoras ou resultados de pesquisas de vanguarda em Engenharia de Computação.

Nome: Tópicos Avançados em Engenharia de Computação III

Código: 23117

Unidade: C3

Localização QSL: 1o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Tópicos avançados em computação, relacionados com desenvolvimentos tecnológicos, estudos de técnicas inovadoras ou resultados de pesquisas de vanguarda em Engenharia de Computação.

Nome: Projeto de Graduação em Engenharia de Computação - II

Código: 23166

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 30hs

Carga Horária Semanal: 2hs

Créditos 2

Tipo: Obrigatória

Duração: Semestral

Ementa:

Desenvolvimento de trabalho acadêmico: ênfase em abordagem científica. Atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia de Computação. Exercício e fixação de conteúdos de modo integrado. Estudo e aplicação de metodologias de pesquisa e normas de redação de trabalho científico. Implementação do projeto proposto. Produção e apresentação de monografia (e relatório técnico, quando couber). Avaliação em sessão de apresentação frente a banca.

Nome: Tópicos Especiais em Computação - EAD

Código: 23174

Unidade: C3

Localização QSL: 2o Semestre da 5a Série

Carga Horária Total: 45hs

Carga Horária de Ensino a Distância: 45hs

Carga Horária Semanal: 3hs

Créditos 3

Tipo: Optativa

Duração: Semestral

Ementa:

Seminários ou preleções, oficinas ou programas de estudo ou pesquisa, enquadramento de atividades diversas de valor acadêmico e didático em Computação ou aplicações, relacionados com: inovações tecnológicas, resultados de pesquisas de vanguarda; aplicações específicas ou aprofundamento de temas de interesse comum de professores e estudantes do curso.

QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

Requisitos	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias (incluindo Estágio Supervisionado Obrigatório)	3165 hs
Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)	225 hs
Atividades de Extensão (carga horária mínima para integralizar o curso)	390 hs
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)	60 hs
Total	3840 hs

8.3 - Atividades Complementares

Atividades complementares são atividades acadêmicas que complementam a formação do estudante além do conteúdo curricular obrigatório do curso. Essas atividades podem ser de diferentes tipos, como por exemplo participação em congressos, seminários, workshops, estágios, monitorias, projetos de pesquisa, extensão universitária, entre outros.

Essas atividades são obrigatórias, onde o discente deve realizar pelo menos 60 horas, como uma forma de enriquecer a formação do estudante e prepará-lo melhor para o mercado de trabalho. Geralmente, elas possuem uma carga horária mínima a ser cumprida e são registradas em um documento específico que deve ser entregue para a instituição de ensino.

Além disso, as atividades complementares podem ser uma forma de o estudante desenvolver habilidades e competências importantes, como liderança, trabalho em equipe, comunicação, entre outras, que são valorizadas pelos empregadores.

As atividades complementares incluem atividades de ensino, pesquisa e extensão e são definidas por norma própria disponíveis no site oficial do curso: <http://www.ecomp.c3.furg.br>. Nessas normas são definidas as atividades válidas e seus respectivos aproveitamento em horas.

8.4 - Projeto de Graduação

O Projeto de Graduação em Engenharia de Computação (PGEC) é uma atividade obrigatória do curso e é determinado por duas disciplinas obrigatórias situadas no 1o e 2o semestre do 5o ano (último ano do curso). O PGEC fica sob a responsabilidade de um professor orientador e tem como objetivo levar o estudante ao exercício e à fixação de conceitos hauridos ao longo do curso, com ênfase numa abordagem científica, oportunizando atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia de Computação. Pode envolver um projeto de sistema de computação ou um trabalho teórico, com o fito de exercitar e fixar conteúdos de modo integrado; conhecer e aplicar metodologias de pesquisa e normas de redação de trabalho científico; permitir a avaliação do desempenho do(s) estudante(s) a partir de uma tarefa de integração de conteúdos.

Trabalhos teóricos devem possuir aplicabilidade imediata em alguma situação real do campo de trabalho do bacharel em Engenharia de Computação, isto é, apresentando uma solução concreta para um problema da sua alçada. As implementações de software seguirão os princípios e preceitos da Engenharia de Software.

O Projeto pode ser desenvolvido individualmente ou em grupo de até 2 (dois) estudantes. Cada Projeto de Graduação tem um professor orientador, o qual, em princípio, deve pertencer ao corpo docente da FURG, identificado com a área de Computação. Aceita-se (a critério da Coordenação de Curso) um co-orientador quando o trabalho se desenvolver em outra instituição ou em conjunto com esta (nesse caso, o co-orientador deverá ser um profissional de nível superior com formação adequada para acompanhar a realização do trabalho) ou quando o trabalho se relacionar com uma área de aplicação específica para a qual não estiver disponível um professor da área de Computação em condições de ser orientador (nesse caso, o co-orientador será um professor da FURG que dividirá a orientação técnica com o orientador). O processo todo é documentado formalmente, como um trabalho científico, incluindo-se aí os fundamentos teóricos que embasaram a solução.

O trabalho deve ser desenvolvido preferencialmente no âmbito da FURG e sem vínculo explícito com outra instituição. Opcionalmente, poderá ser desenvolvido em (ou para) outra entidade (de natureza acadêmica ou empresarial), exigindo-se, nesse caso, acompanhamento por parte do orientador, através de contatos providenciados pelo(s) estudante(s).

Na primeira semana do ano letivo, realiza-se uma reunião geral com os estudantes da disciplina, para apresentação destas normas e para discussão de demais aspectos relacionados a ela. A partir dessa reunião, o professor da disciplina passa a aceitar o registro dos projetos, o que fará no diário de classe. Durante o semestre, devem ser apresentadas as propostas de Projeto de Graduação, incluindo dados de identificação dos estudantes e descrição do trabalho, motivações, justificativas, cronograma e plano de atividades, recursos necessários; bibliografia. Os documentos são submetidos aos professores da disciplina, que poderão aceitá-los ou sugerir modificações. Em prazo adequado, pode haver uma reapresentação.

Os estudantes terão acesso justificado aos equipamentos necessários nos laboratórios à disposição do Curso. Os recursos não disponíveis na Universidade serão da responsabilidade dos estudantes. As disciplinas (PGEC I no 1o semestre e PGEC II no 2o semestre) têm carga horária total de 60 horas (2 horas-aulas por semana), a qual é preenchida pelas reuniões de orientação mais as reuniões especiais promovidas pelos professores da disciplina, mais tempo de trabalho dedicado pelo estudante ao seu projeto. Do total das reuniões exige-se 75% de frequência às reuniões de orientação, conforme o cronograma proposto (controle feito pelo orientador), bem como às reuniões especiais convocadas pelos professores da disciplina.

Ao final do trabalho, devem ser apresentados: a) monografia, com revisão bibliográfica, fundamentação teórica necessária, relato das atividades de campo efetuadas, as técnicas e ferramentas adotadas, dificuldades encontradas e como foram resolvidas, descrição da solução em seus fundamentos lógicos e do sistema produzido, em linhas gerais, sugestões de continuidade e melhoria do trabalho, uma avaliação do trabalho quanto à contribuição para a formação do(s) estudante(s) e uma bibliografia adequadamente referida; b) demais documentos, como diagramas analíticos diversos, listagens, formulários, telas e relatórios, Manual de Referência, Manual do Programador; c) cópia do sistema.

Há uma apresentação final (“defesa”), pública, do trabalho diante de uma banca examinadora, com a participação de todos os elementos do grupo, incluindo uma demonstração do produto de software/hardware resultante. A banca é composta preferencialmente de professores da FURG, identificados com a área de Computação ou com a área de aplicação do trabalho.

Casos omissos são resolvidos, sucessivamente, em níveis de competência, pelo orientador, pelos professores da disciplina, pelo coordenador do Curso, pela direção da Unidade, por conselhos superiores da Universidade.

8.5 - Estágio Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado visa dar condições ao estudante de desenvolver atividades na área de Computação em uma sede de estágio compatível com os objetivos gerais acima explicitados e permitir a verificação do grau de aproveitamento obtido pelo estudante em relação ao currículo do Curso visto em termos globais, na medida em que tenha chance de aplicar seus conhecimentos, de forma integrada e em campo profissional real.

O estágio deve ser realizado através de acordos ou convênios firmados com empresas ou instituições caracterizadas como sedes de estágio, as quais devem atender as condições legais exigidas para o seu desenvolvimento, ou seja, que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação, além de celebra acordo de cooperação com a Universidade e assinar termo de compromisso com o estagiário. O estágio pode acontecer inclusive com a cooperação dos ditos agentes de integração escola-empresa.

Em nenhuma hipótese o estágio caracteriza vínculo empregatício, servindo o acordo de cooperação e o termo de compromisso como documentos comprobatórios da situação do estagiário diante da Justiça do Trabalho. Caso o estágio se realize em algum órgão ou setor da FURG, fica dispensado o Acordo de Cooperação.

- **Sedes:** Entendem-se como sedes os locais de realização dos estágios:

empresas públicas, privadas, mistas, autarquias, órgãos e setores da própria Universidade onde se possa desenvolver projetos de implementação viável e dentro do espírito do estágio curricular.

- **Recursos humanos:** Para implementação da disciplina são necessários:
 - **Supervisor:** um para cada estagiário; deve ser docente da FURG, com atuação na área de Computação;
 - **Orientador:** um para cada estagiário; deve ser um técnico na empresa ou setor da Universidade onde se dará o estágio, aprovado pela Coordenação de Curso.
- **Recursos materiais:** constituem-se nas instalações e equipamentos da sede do estágio.
- **Atribuições do supervisor:** auxiliar o estudante na elaboração do plano de estágio, aprovar ou propor alterações necessárias no mesmo, supervisionar e orientar as atividades de estágio em todas as atividades envolvidas, conforme o plano de estágio estabelecido, atribuir o grau final, manter o coordenador informado sobre o andamento das atividades do estágio, auxiliar o coordenador no cadastramento e avaliação das sedes de estágio.
- **Atribuições do orientador:** participar da elaboração do plano de estágio, assistir o estagiário no desenvolvimento efetivo das atividades previstas, informar o supervisor sobre a situação do estagiário (quando solicitado), opinar sobre o desempenho do estagiário, prover o parecer final no formato definido pela Coordenação de Curso.

A seguinte programação deve ser cumprida durante a disciplina:

- **Planejamento:** atividade preliminar da qual resultará o plano de estágio. O plano de estágio deve ser elaborado pelo estagiário, em acordo com o supervisor e o orientador, seguindo o formato estabelecido pela Coordenação de Curso.
- **Estágio propriamente dito:** no mínimo 120 horas para consecução de atividades diretamente relacionadas com a tarefa em desenvolvimento na sede do estágio.
- **Composição do relatório:** o relatório deve conter um registro da experiência pré-profissional, fundamentada em pressupostos técnicos e científicos. Deve incluir conclusões e sugestões refletindo o conhecimento que o estagiário possui na(s) área(s) objeto do estágio.
- **Regime escolar:**
 - **Períodos e ofertas:** O Estágio Curricular se insere numa disciplina

semestral no 5º ano do Curso.

- **Frequência:** Adota-se como mínima a percentagem regimental (75%), mas submetida às exigências da sede do estágio.
- **Sistema de avaliação:** As disciplinas são do Sistema II, e a nota será atribuída pelo supervisor a partir de: análise do desempenho do estagiário, com base em parecer do orientador (ficha de avaliação), no relatório apresentado e em visita de supervisão.

8.6 - Extensão

Atividades de extensão são ações que têm como objetivo levar o conhecimento acadêmico produzido para a sociedade em geral, por meio de projetos, programas e cursos de extensão.

Essas atividades têm como propósito a promoção da interação entre a instituição de ensino e a comunidade, buscando soluções para problemas sociais, culturais e econômicos. As atividades de extensão podem ser realizadas de diversas formas, como cursos, palestras, consultorias, projetos de pesquisa, entre outros.

Essas atividades são importantes porque permitem que a comunidade tenha acesso ao conhecimento produzido na universidade e que esse conhecimento possa ser aplicado em benefício da sociedade. Além disso, a participação dos estudantes nesses projetos permite que eles adquiram experiência prática e desenvolvam habilidades importantes para sua formação acadêmica e profissional, como liderança, trabalho em equipe e capacidade de resolução de problemas.

As atividades de extensão universitária são importantes para a sociedade em diversos aspectos. Algumas das principais contribuições são:

- **Promoção do conhecimento:** As atividades de extensão universitária permitem que o conhecimento produzido nas universidades seja divulgado e aplicado em benefício da sociedade, contribuindo para a promoção do desenvolvimento social, cultural e econômico.
- **Formação cidadã:** As atividades de extensão permitem que os estudantes participem de ações que visam resolver problemas sociais, desenvolvendo um senso crítico e contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e atuantes na sociedade.
- **Desenvolvimento regional:** As atividades de extensão podem ser direcionadas para as necessidades locais, contribuindo para o desenvolvimento regional e para a promoção do bem-estar da população.
- **Fortalecimento da universidade:** As atividades de extensão podem ser uma forma de aproximar a universidade da sociedade, contribuindo para sua

legitimidade e para o fortalecimento de sua missão institucional.

- Capacitação profissional: As atividades de extensão podem oferecer cursos e treinamentos para a capacitação profissional de estudantes e profissionais, contribuindo para sua formação e para sua inserção no mercado de trabalho.

As atividades de extensão são desenvolvidas por professores, estudantes e técnicos administrativos, envolvendo a participação ativa da comunidade.

De acordo com a Resolução no 07/2018 do CNE/CES e a Resolução COEPEA/FURG No 29, de 25 de março de 2022, que estabelece as normas da curricularização da extensão, o curso deve oferecer pelos 10% da sua carga horária total como atividades de extensão.

A curricularização da extensão é uma prática que busca integrar as atividades de extensão ao currículo acadêmico dos cursos de graduação. Isso significa que as atividades de extensão são reconhecidas como componentes curriculares, sendo consideradas como parte integrante da formação acadêmica dos estudantes.

Com a curricularização da extensão, as atividades de extensão passam a ser obrigatórias para a formação dos estudantes.

A curricularização da extensão é importante porque permite que os estudantes tenham uma formação mais ampla e integrada, que considera não apenas o conhecimento teórico, mas também as experiências práticas. Isso contribui para a formação de profissionais mais capacitados e conscientes de seu papel social.

Além disso, a curricularização da extensão contribui para a valorização das atividades de extensão dentro das instituições de ensino, fortalecendo sua importância para a sociedade e para a formação dos estudantes.

O estudante do curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Rio Grande deve cursar pelo menos 390hs de extensão para integralizar o curso. A unidade (C3) é responsável por oferecer programas e projetos de extensão para que o estudante possa cumprir todas as horas necessárias. Além disso, o estudante pode cursar até 50% (195 hs) em programas e projetos de outras unidades e/ou instituições. É de responsabilidade do estudante procurar os professores para a vinculação aos programas/projetos. No entanto, professores, coordenação e unidade irão divulgar os projetos de extensão por mural, email, EDE - Espaço de Diálogos com o Estudante, redes sociais e qualquer outro meio que seja entendido que o estudante possa ter acesso.

Os projetos serão de fluxo contínuo e poderão ser divulgados em qualquer momento, permitindo assim que os estudantes se inscrevam nos projetos que acharem mais adequados a sua formação também a qualquer momento.

A seguir são listados alguns programas/projetos da Unidade em que o estudante pode realizar as horas de extensão:

- ByteJr: Empresa Júnior
- CASPJr: Assessoria em Automação. Empresa júnior
- Programa de Formação de Multiplicadores de Inclusão Digital
- Software Livre e Sociedade
- Inclusão Digital em Escola de Ensino Básico em Rio Grande - RS
- Desenvolvimento do Raciocínio Lógico no Ensino Fundamental utilizando o Pensamento Computacional
- Jogo Digital: Provocando à Organização Social
- Escola de Inverno do C3
- Métricas Territoriais de Alta Precisão sobre a Área Urbana de um Município com Grandes Amplitudes Altimétricas: Estudo de Caso Santo Antônio da Patrulha
- Bicharada Universitária
- Eventos PET C3
- Kit de Automação Modular para Pulverizador de Barra com foco em Pequenos Agricultores Locais e Familiares
- Projeto para a criação de um centro de condicionamento de computadores
- InCluDe: incluir, desenvolver e experienciar tecnologias
- Desenvolvendo o Pensamento Computacional com Migrantes residentes em Rio Grande / RS
- Gurias Digitais
- Dicionário de termos computacionais como estratégia para estimular lógica de programação para estudantes surdos
- Wearable
- INOVAÇÃO MEDLIFE V1.0
- Medição, classificação e rastreamento automatizados de toras de madeira
- 3D XL - Impressão 3D para Indústria Automotiva
- Levantes: Sistema de monitoramento e acionamento inteligente de bombas para irrigação por inundação em lavouras de arroz.
- Resgate Automático para Elevadores RAE - IoT
- Plataforma de diagnóstico e monitoramento da saúde
- MEDHY Health - Deep Learning na área da saúde
- Smart Vout

- iChat - Sistemas Inteligentes de Atendimento

Além desses, novos projetos serão criados e ofertados no decorrer dos próximos anos. Assim, os estudantes têm diversas opções para integralizar o total de horas de extensão durante a sua trajetória acadêmica.

8.7 - Ensino a Distância

Com o propósito de permitir que os estudantes do 5o ano do curso possam realizar estágios em outros locais, fora de Rio Grande, o curso de Engenharia de Computação oferece algumas disciplinas optativas no último ano no formato de Ensino à Distância (EaD).

O ensino a distância (EaD) é uma modalidade de ensino que utiliza tecnologias de informação e comunicação (TICs) para permitir que o estudante tenha acesso ao conteúdo do curso, interaja com os professores e outros estudantes e realize atividades avaliativas, tudo isso de forma remota, sem a necessidade de estar presente fisicamente em uma sala de aula.

O ensino a distância pode ser realizado por meio de diferentes plataformas digitais, como vídeos, chats, fóruns de discussão, e-mails, entre outras. O estudante pode acessar o conteúdo do curso no horário que for mais conveniente para ele, desde que respeite os prazos estabelecidos para as atividades.

Algumas das principais vantagens do ensino a distância são:

- Flexibilidade: O estudante pode acessar o conteúdo do curso no horário que for mais conveniente para ele, conciliando seus estudos com outras atividades, como trabalho e família.
- Acessibilidade: O ensino a distância pode ser realizado de qualquer lugar do mundo, desde que se tenha acesso à internet.
- Autonomia: O estudante pode ter um maior controle sobre seu próprio processo de aprendizagem, tendo que assumir a responsabilidade por seu próprio ritmo e evolução.

A deliberação No 111/2019 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e Administração (COEPEA) da FURG estabelece a regulamentação da oferta de disciplinas na modalidade a distância nos cursos presenciais de graduação da FURG.

Nessa deliberação fica instituído que a carga horária em Educação a distância pode compor em até 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso. No caso da Engenharia de Computação, o estudante pode realizar todas as horas em Disciplinas Optativas no modelo EaD, o que constitui 225 horas.

Um aspecto importante dentro da EaD é a tutoria, já que ela é uma prática fundamental para o sucesso do aprendizado do estudante. O tutor é responsável por acompanhar o estudante em seu processo de aprendizagem, esclarecer dúvidas, orientar sobre as atividades e avaliações, e motivar para que o estudante atinja seus objetivos educacionais.

De acordo com o Artigo 8, parágrafo 2 da deliberação No 111/2019 do COEPEA, “.. a tutoria será exercida exclusivamente pelo(s) docente(s) que ministra(m) a disciplina” . O processo de tutoria pode trabalhar de forma síncrona, ou seja, em tempo real, através de chats e videoconferências, ou de forma assíncrona, através de e-mails e fóruns de discussão. Algumas das principais funções do tutor no EaD são:

- Acompanhar o progresso do estudante e dar retorno sobre seu desempenho;
- Estimular a participação do estudante em atividades de aprendizagem;
- Orientar sobre as metodologias e recursos utilizados no curso;
- Estimular a autonomia e a responsabilidade do estudante em seu próprio processo de aprendizagem;
- Promover a interação entre os estudantes e estimular o trabalho em grupo.

É importante ressaltar que o corpo docente do curso já possui experiência em cursos na modalidade de EaD, porque a Universidade e a Unidade oferecem diversos cursos nesse formato via Universidade Aberta (UAB), como especialização em Aplicações para Web, Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e outros. A lista completa pode ser encontrada em: <http://www.uab.furg.br>.

Além disso, a Universidade dá suporte a EaD através da SEaD (<https://sead.furg.br>), Secretaria de Ensino à Distância, que tem como missão:

“... promover políticas integradoras de inovação de metodologias e de cultura tecnológica digital para o fomento de cursos, projetos e ações, tendo como princípio a garantia da qualidade do ensino, pesquisa e extensão na convergência das diferentes modalidades de educação” .

A Universidade também oferece um Ambiente Virtual de Aprendizagem, denominado hoje como AVA FURG, disponível em <https://ava.furg.br>. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) são plataformas online que permitem a criação e o gerenciamento de cursos e atividades educacionais a distância. O AVA FURG oferece uma série de recursos que permitem a interação entre os estudantes e professores, bem como o acesso a materiais de ensino e a avaliações.

Entre os principais recursos do AVA FURG, podemos citar:

- Acesso a materiais de ensino: os estudantes podem acessar textos, vídeos, áudios e outros recursos educacionais que forem disponibilizados pelos professores;
- Fóruns de discussão: os estudantes podem participar de discussões online com outros estudantes e professores sobre os temas abordados no curso;
- Chat e mensagens instantâneas: os estudantes podem se comunicar em tempo real com os professores e outros estudantes;
- Atividades avaliativas: os estudantes podem realizar atividades online, como questionários, wikis dentre outros para serem avaliados;
- Feedback e acompanhamento: os professores podem acompanhar o desempenho dos estudantes e fornecer feedbacks individuais para cada um deles.

É importante destacar também que a Universidade oferece aos docentes e discentes o MConf da RNP como ferramenta para videoconferências. Essa solução de webconferência permite interações a distância com suporte a vídeo, áudio, chat, compartilhamento de tela, treinamentos ao vivo, tutoria e/ou colaboração (<https://sead.furg.br/web-conferencia/mconf-rnp>).

8.7 - Disciplinas Complementares

A Universidade ainda oferece aos seus estudantes a possibilidade de cursar disciplinas de maneira complementar, ou seja, apesar de elas não serem parte do Quadro de Sequência Lógica (QSL) do curso, os estudantes podem, mediante autorização da Coordenação de Curso, cursar disciplinas que complementam sua formação.

Dessa forma, a coordenação de curso sugere algumas disciplinas que podem ser feitas como disciplinas complementares: 05164 - Rio Grande do Sul Natureza e Sociedade, 05165 - Brasil Natureza e Sociedade, 05180 - Impactos Ambientais, 09011 - Relações Humanas, 09029 - Sociologia I, 09031 - Sociologia da Educação I, 09126 - Rel. Hum. Ética Profissional, 09189 - Relações Interpessoais I, 101142 - História e Direitos Humanos, 10565D - Diversidade Cultural e Relações Étnico-raciais, 10776 - Sociedade, Educação e Relações Étnico-raciais, 10802d - Diversidade Cultural e Relações Étnico-raciais, 101108 - Diversidade Cultural e Relações Étnico-raciais, 10858 - Iniciação Ao Pensamento Crítico, 090011 - Cultura, Ambiente e Sociedade I, 090016D - Educação Inclusiva, 09273 - Filosofia, 09296 - Educação e Sociedade, 08261 - Direitos Humanos, 08359 - Direito Internacional Humanitário, 08493 - Fundamentos de Direitos Humanos, 07468 -

Empreendedorismo e Inovação, 07555 - Estratégia, Inovação e Tecnociência Solidária, entre outras.

9. INFRAESTRUTURA FÍSICA

O Curso de Engenharia de Computação necessita de 5 salas de aula (com 40 lugares em cada sala) para a realização das suas atividades de ensino. As disciplinas do curso de Engenharia de Computação têm, em sua maioria, uma efetiva parcela experimental que consolida fundamentos teóricos, sendo assim constituídas de aulas expositivas e práticas em laboratório. Considerando-se a atual divisão administrativa da FURG, os laboratórios que darão o suporte experimental às aulas práticas do curso de Engenharia de Computação estão distribuídos em três unidades educacionais: Centro de Ciências Computacionais (C3), Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) e Escola de Engenharia (EE). Uma descrição resumida desses laboratórios é apresentada a seguir.

Laboratório de Expressão Gráfica

Lotado atualmente na Escola de Engenharia, o Laboratório de Expressão Gráfica possui atualmente estações de trabalho específicas para o ensino do desenho industrial, com o uso de softwares tais como solidworks e autocad.

Laboratório de Física Geral

Lotado atualmente no Instituto de Matemática, Estatística e Física, o Laboratório de Física Geral possui uma estrutura que lhe permite montar diversos experimentos destinados ao estudo da mecânica (cinemática e dinâmica).

Laboratório Termo Fluídico

Lotado atualmente na Escola de Engenharia, o Laboratório Termo Fluídico conta com diversas plantas físicas para o estudo experimental sobre termodinâmica, sistemas hidráulicos, sistemas pneumáticos e dinâmica de fluídos.

Laboratórios de Software

O curso conta hoje com 7 laboratórios de ensino. 5 lotados no Centro de Ciências Computacionais e 2 no pavilhão 02. Ao todo são 130 computadores Desktop, todos conectados à Internet para serem usados para ensino.

Laboratório de Eletrônica e Sistemas Digitais

Lotado atualmente no Centro de Ciências Computacionais, o laboratório conta com a seguinte infraestrutura:

- Oito osciloscópios Digitais
- Oito fontes CC - 2 x 30V + 1 x 5V - 3A
- Oito multímetros digitais
- Oito geradores de Sinais
- Oito estações de solda
- Duas estações de solda para SMD
- Oito Gravadores/depuradores para microcontroladores
- Dois alicates Wattímetro - TRUE RMS
- Dois alicates Amperimétrico
- Seis computadores
- Protoboards e componentes eletrônicos diversos

Laboratório de Automação

Lotado atualmente no Centro de Ciências Computacionais, o laboratório com os seguintes recursos:

- Planta industrial com dispositivos como CLP's, frequencímetros, motores de indução, tanque para controle de pressão e vazão de líquidos;
- Bancada para experimentos com medidas elétricas;
- Bancada com acionamentos hidráulicos e pneumáticos;
- Kits para experimentos de instrumentação e acionamentos elétricos;

Além dos laboratórios de ensino disponíveis ao curso de Engenharia de Computação, o curso poderá utilizar as instalações dos seguintes Núcleos de pesquisa:

Núcleo de Automação e Controle (NAUTEC)

- 01 sonar MiniKing
- 01 câmera subaquática
- 01 notebook Centrino, 3.4Ghz
- 02 impressora laser
- 03 placas firewires
- 04 câmera HandCams
- 03 estações de solda
- 02 geradores de sinal
- 06 robôs móveis omnidirecionais

- 01 robô TATU para inspeção de dutos
- 20 robôs Citizens
- 01 CAVE com 2 planos de projeção, 2 projetores por plano INFITEC
- 06 óculos INFITEC
- 01 Robô subaquático
- 01 Robô Pioneer
- 04 Kits Lego Mindstorms

Núcleo de Computação Científica (NCC)

- 01 cluster com 10 computadores;
- 02 computadores Dell Optiplex GX270, Pentium 4 2.26GHz, 512Mb RAM, HD 40Gb, placa de rede gigabit;
- 03 computadores Athlon 64 x2 4000, 1024Mb RAM, HD 160GB, placa de rede gigabit
- 02 impressoras laser
- 01 roteador wireless

10. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Previsto em seu projeto inicial, o projeto pedagógico do curso de Engenharia de Computação, deve passar por um processo de revisão e atualização constante. Os procedimentos de avaliação do PPC do curso, e de todos os demais aspectos relacionados a sua execução, encontram respaldo institucional no PPI da FURG, onde se estabelece entre seus princípios norteadores:

“...um currículo entendido como processo formativo, dinâmico e em permanente movimento, permitindo que a ação educativa da Universidade incorpore outras formas de aprendizagem e de produção do conhecimento presentes na realidade social. Essa perspectiva requer a avaliação contínua dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação e pós-graduação e das ações de pesquisa e extensão, identificando diferentes desafios na formação de pessoas e na produção de conhecimento e novas tecnologias.”

Atualmente, a sistemática de avaliação do curso está pautada por três momentos distintos, e com dimensões próprias.

O primeiro momento dá-se dentro do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do

curso, instituído em 2017 pela Portaria 481/2017 da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Dada suas atribuições, o NDE é um espaço para iniciação e instalação de processos de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. O NDE do curso de Engenharia de Computação reúne-se a cada 2 meses com o objetivo de discutir primordialmente assuntos de caráter pedagógico.

O segundo momento de avaliação está numa dimensão externa ao curso, em um fórum que reúne a direção do Centro de Ciências Computacionais, coordenadores e coordenadores adjuntos dos cursos de graduação e pós-graduação da unidade. Estas reuniões, também mensais, visam discutir assuntos inter e intra cursos, a partir de diretrizes e estratégias próprias da unidade.

Um último fórum de discussão e avaliação relacionado a execução e acompanhamento do curso de Engenharia de Computação são os seminários de Ensino, realizados anualmente, com a participação dos professores do curso. Com estes fóruns espera-se integrar os mais variados atores do processo de avaliação do curso de modo a delinear estratégias no sentido da excelência da sua execução.

11. ARTICULAÇÃO DO PPC COM O PPP INSTITUCIONAL DA FURG

11.1. O PAPEL DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

A área de Engenharia de Computação, assim como as demais áreas de Engenharia, propicia espaço para uma educação crítica e dialética (pelos problemas que permite levantar e discutir), possibilitando intervenções junto a vários setores da sociedade (pela sua multidisciplinaridade e potencial de interação com qualquer ramo de atividade), incrementando o potencial de ação num contexto local (melhoria da capacidade técnica instalada), sem deixar de estar incluído na problemática nacional (demanda nacional por mão-de-obra qualificada), contribuindo, assim, para o desenvolvimento tecnológico e servindo a uma concepção radical e universal de cidadania.

11.2. CONCEPÇÃO FILOSÓFICA DA FURG

A FURG se define como uma Universidade voltada para o ecossistema costeiro, o que se traduz nas mais diversas atividades promovidas pela Instituição, de ensino, pesquisa e extensão. Todos somos parte constituidora do meio ambiente. O desenvolvimento de competências na área de Engenharia de Computação é importante para se interpretar e conhecer a realidade, de modo à atividade da Universidade e de seu egressos poderem se inserir responsavelmente na região,

nas soluções dos problemas que a afetam no presente e contribuir para o planejamento e execução de ações futuras.

11.2. 1 MISSÃO

O Curso se enquadra na missão da Universidade quando contribui para provimento de formação geral que contemple a técnica e as humanidades, com criatividade e espírito crítico, das ciências, artes e letras visando o desenvolvimento humano e a vida em sociedade.

Como foi colocado no segundo preceito norteador do currículo, espera-se imbuir os estudantes de uma visão consciente, ética e responsável de seu trabalho, o que se fará, igualmente, orientado por princípios éticos e democráticos, levando a um impacto na comunidade que contribua para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e para o desenvolvimento regional.

11.2.2 OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Dessa forma, o Curso também respeita os objetivos da Universidade (buscar a educação em sua plenitude, com criatividade e espírito crítico com vistas à transformação social; formação cultural, social e tecnicamente capaz; integração harmônica entre o ser humano e o meio ambiente), e do seu PPP (guiar ações político-educacionais de convergência de ações de todos os envolvidos com a formação nos diferentes níveis de ensino; instalar um processo contínuo de reflexão sobre o espaço universitário e a diversidade de ações desenvolvidas; analisar os processos de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar a fim de compreender o fenômeno educativo e a sua prática).

11.3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR

Acreditamos que as soluções adotadas contemplam a afirmativa de que, nesta sociedade, em que “a comunicação e a informação não se apresentam de forma linear, mas de forma plural, múltipla e complexa, inscritas em redes e conexões, [a formação de nossos egressos] tem sua responsabilidade e compromisso social ampliados, [conduzindo a] interferências efetivas, críticas e responsáveis no mundo do trabalho e na sociedade de forma mais ampla”.

11.4. CURRÍCULO: CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS

As Diretrizes Curriculares Nacionais defendem a flexibilização da graduação, por um modelo que se adapte às dinâmicas condições de um perfil profissional exigido pela sociedade, sendo a graduação uma etapa inicial no processo de

formação contínua inerente ao mundo do trabalho. Nossa proposta visa dar uma base de longo espectro e de cunho teórico forte, justamente para comunicar adaptabilidade ao egresso.

11.4.1 CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO

O currículo se propõe com base no conhecimento dos docentes envolvidos com a área na Instituição, que constituíram a Comissão de Criação e Implantação. Os referenciais de conhecimento, metodologias, atitudes e valores refletem o pensamento dos mesmos.

11.4.2 PRINCÍPIOS CURRICULARES

Em relação às dimensões preconizadas pelo PPP Institucional, o Curso responde adequadamente:

- Intencionalidade: o Curso representa uma vontade de se ter incrementada a qualidade técnica e tecnológica em Engenharia de Computação na região de influência da Universidade.
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: a área de Computação já comprovou, pelo seu envolvimento com os mais diversos projetos na Universidade e fora dela, que facilmente responde a esta integração, sendo que o Curso deve realizá-la, de forma efetiva, em espaços até agora não atendidos, nomeadamente o setor industrial produtivo.
- Unidade entre teoria e prática: o Curso se estabelece em ambiente, por um lado, da ciência computacional e, por outro, das Engenharias, os quais, normalmente, ambos, primam por essa integração, contemplando, assim, o preceito do PPP de que “a prática [é] fundamento e finalidade da teoria” e de que se dê “ênfase às reflexões epistemológicas sobre o processo de construção de conhecimento que prioriza a prática como objeto de investigação de todo profissional”.
- Flexibilidade: assumimos, com o PPP Institucional, que “o currículo configura-se como processo formativo dinâmico e em permanente movimento, orientador da ação educativa em sua totalidade” (grifo nosso), com o que apostamos, igualmente que os “professores tenham condições de determinar dimensões e prioridades específicas”. Itens curriculares como reconhecimento e ênfase de determinadas atividades complementares, bem como a realização coletiva das atividades de integração curricular, é que vão garantir a necessária adequação temporal dos focos de formação, mais do que uma intrincada engrenagem de opções ou “caminhos” alternativos, que tendem a

estar em contradição com a proposta de curso como um projeto de trabalho coletivo.

- Formação profissional para a cidadania: nosso egresso deve adquirir a consciência de que participa de uma sociedade e a ela deve satisfações pelo investimento que representa sua passagem por uma universidade pública. Nosso segundo preceito busca imprimir isto na personalidade do Curso.
- Interdisciplinaridade: aqui também a estrutura curricular visa evidenciar os elos interdisciplinares, através dos elementos de integração, além de reconhecer, pela própria natureza da formação pretendida, que todo tipo de conhecimento se interpenetra.
- Contextualização: como se procurou mostrar nas justificativas para instituição do Curso, o País demanda formação na área de Engenharia de Computação e o Rio Grande do Sul da mesma forma. O tipo de atividade esperada no âmbito do Curso e, posteriormente, dos egressos, induz, ao natural, o Curso para apresentação de soluções aos problemas locais e regionais na área de Engenharia de Computação, inclusive para uma significativa inserção na vida institucional e comunitária.

12. ARTICULAÇÃO DO PPC COM O PDI DA FURG

Como toda expansão de oferta de ensino superior, o Curso se consolida juntamente a Universidade e está em sintonia com a Missão institucional:

“Promover o avanço do conhecimento e a educação plena com excelência, formando profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento humano e a melhoria da qualidade socioambiental.”

Em relação às dimensões do PDI, citamos as seguintes correspondências:

PDI I - Ensino de Graduação

Objetivo 1: Buscar a qualificação contínua nos processos educativos dos cursos de Graduação, em consonância com seus Projetos Pedagógicos.

O Curso pretende melhorar a integração interdisciplinar pela introdução de inovações didáticas como as disciplinas de Atividades de Integração Curricular.

E também ampliar a política de estímulo para que as atividades de pesquisa e extensão sejam incorporadas à cultura de todos os cursos da Universidade.

O Curso incorpora a ideia de pontuar atividades complementares, que

incluem o engajamento na Iniciação Científica, por exemplo.

PDI III – Pesquisa

Objetivo 1: Consolidar a pesquisa nas diferentes áreas do conhecimento.

O Curso, na medida que inclui dentre as áreas de atividade da instituição contribui para a expansão das oportunidades de pesquisa e desenvolvimento nessa área.

PDI IV – Inovação Tecnológica

Objetivo 1: Promover a Inovação Tecnológica

O curso incentiva e viabiliza a realização de projetos de inovação tecnológica e de tecnologia social.

PDI V - Extensão

Objetivo 1: Consolidar a Política de Extensão Universitária.

O Curso, pelo ambiente que há de desenvolver, deve potencializar a capacidade da área de Computação de realizar mais eficazmente a interação com a sociedade, podendo haver o engajamento dos corpos docente e discente na produção de sistemas de computação de interesse para os mais diversos espaços de aplicação, conforme definição dos objetivos do Curso.

Objetivo 3: Ampliar a integração entre a Universidade e os demais setores da sociedade.

Aqui, o Curso pode ser criar programas de fomento à realização de projetos de extensão multidisciplinares articulados com o ensino e a pesquisa., conforme explanado no comentário sobre o Objetivo 1, acima.

Abril/2023

Coordenação de Curso de Engenharia de Computação
Núcleo Docente Estruturante de Engenharia de Computação