

1 **Ata da Primeira Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo Docente**
2 **Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da**
3 **Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Aos dezessete dias do mês de fevereiro do ano de 2017 (17/02/2017), às 14h00min
5 (quatorze horas), na Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica, reuniram-
6 se os componentes do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação,
7 sob a presidência do Professor Keiji Yamanaka, estando presentes os seguintes
8 membros previamente convocados: os professores Antônio Eduardo Costa Pereira,
9 Marcelo Rodrigues de Sousa, Igor Santos Peretta e Luciano Vieira. Pauta do dia: **1.** O
10 professor Igor Santos Peretta apresentou uma proposta de ementa de disciplina
11 optativa de Tópicos Especiais para ensino de FPGA. Após discussões e alterações
12 sugeridas, a ficha de disciplina foi aprovada pelos membros para apresentação ao
13 Colegiado do Curso de Graduação de Engenharia de Computação e encontra-se
14 anexa. **2.** O professor Marcelo Rodrigues de Sousa, após análise do Projeto
15 Pedagógico do Curso (PPC), sugeriu destaque para que os alunos do curso de
16 Engenharia de Computação tenham a possibilidade e direito de realizar seu Trabalho
17 de Conclusão de Curso (TCC) na forma de um Mínimo Produto Viável (MVP) na
18 constituição de uma empresa do tipo **Startup**. Para tal, foram discutidos modelos de
19 implantação e após considerações dos conselheiros presentes, ficou determinado que,
20 nesse caso, o aluno deve apresentar seu trabalho constando: canvas modelo de
21 negócio e canvas proposta de valor, análise de viabilidade, vídeo de demonstração,
22 sendo a apresentação no modelo *pitch*. Nada mais havendo a relatar, para constar,
23 lavrei esta que, após lida e aprovada, vai assinada por mim, Daniela Sousa Costa,
24 secretária dessa sessão, e pelo Senhor Presidente e demais componentes do Núcleo
25 Docente Estruturante. Uberlândia, 17 de fevereiro de 2017.

26
27 Daniela Sousa Costa

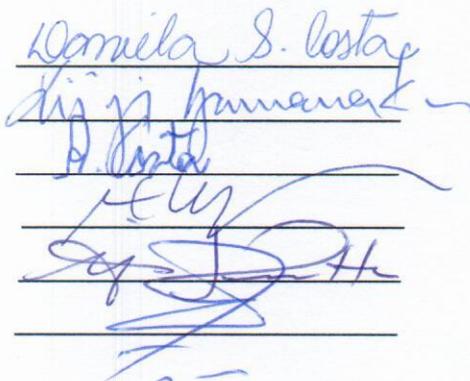
28 Keiji Yamanaka

29 Antônio Eduardo Costa Pereira

30 Marcelo Rodrigues de Sousa

31 Igor Santos Peretta

32 Luciano Vieira Lima





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Tópicos em Engenharia da Computação I: Design de Hardware em FPGA

CÓDIGO: FEELT39016?

PERÍODO:

TURMA:

CARGA HORÁRIA

NATUREZA

TEÓRICA: PRÁTICA: TOTAL:

20

40

60

OBRIGATÓRIA:

OPTATIVA:

PROFESSOR(A): IGOR SANTOS PERETTA

ANO/SEMESTRE: 2017/1

EMENTA DA DISCIPLINA

Estudo de dispositivos lógicos programáveis: FPGA (*Field Programmable Gate Array*). Fluxo de design em linguagens de descrição de hardware (HDL) para FPGAs. Estudo de uma HDL para programação de dispositivos lógicos. Desenvolvimento de projetos e síntese de hardware em FPGA.

JUSTIFICATIVA

A sigla FPGA (*Field Programmable Gate Array*) identifica circuitos integrados que podem ser configurados após seu processo de fabricação classificados como reprogramáveis. FPGAs podem ser usadas para construção de uma vasta gama de dispositivos de hardware com baixo custo de prototipação e boa flexibilidade. Uma FPGA é programada com o auxílio de linguagens de descrição de hardware (HDL).

Atualmente, o uso de FPGAs é extensivo para computação de problemas que podem se beneficiar de arquiteturas do tipo SIMD (*single instruction, multiple data*) já que oferece flexibilidade em termos de cálculos realizados em paralelo. Diversas aplicações fazem uso das vantagens de uma FPGA: qualquer solução que requeira o desenvolvimento de SoCs (*System on a chip*) com blocos atualizáveis; sistemas de processamento de sinais; processamento e aprimoramento de imagens; aceleradores de CPU para aprendizado de máquina, reconhecimento de imagem, sistemas de compressão e de segurança, sistemas de negociação de alta frequência; verificação e emulação de ASICs (*application-specific integrated circuit*).

A matéria visa o desenvolvimento profissional do estudante, iniciando-o no universo das FPGAs e do design de hardware em plataformas reprogramáveis. Este cenário aproxima o estudante de uma atual realidade mercadológica.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Objetivo Geral:

Propiciar aos estudantes conhecimentos sólidos sobre o dispositivo FPGA e sobre uma HDL (livre ou proprietária) para síntese de hardware para projetos, simulações, programações e aplicações diversas com o uso do referido dispositivo.

Objetivos Específicos:

- Desenvolvimento de conhecimentos técnicos sobre FPGAs



PLANO DE ENSINO

- Introdução às linguagens de descrição de hardware (HDLs)
- Programação em uma HDL
- Conceitos de design de circuitos
- Projetos de hardware em FPGAs

PROGRAMA

PARTE TEÓRICA

1. FPGA: Introdução
 - a. Motivação (micro-controlados e micro-processados versus FPGA)
 - b. Comparação entre as tecnologias existentes
 - c. Dispositivos Lógicos Programáveis
 - d. Field Programmable Gate Arrays
 - e. Técnicas de Design de FPGAs
 - f. Restrições de Design no uso de FPGAs
 - g. Apresentação de Kits e Placas disponíveis no mercado
 - h. Linguagens de descrição de hardware (HDLs)
2. O essencial de VHDL
 - a. VHDL é síntese de hardware, não é software: considerar a variável tempo
 - b. Modelando interfaces: entidade (portas, genéricas, constantes)
 - c. Modelando interfaces: arquitetura (definição, declaração, determinação)
 - d. Tipos básicos de variáveis e operadores (constantes, sinais, variáveis, operadores booleanos, operadores aritméticos, operadores de comparação, funções de deslocamento lógico, concatenação)
 - e. Decisões e laços (*if-then-else*, *case*, *for*, *while* e *loop*, *exit*, *next*)
 - f. Design hierárquico (funções, pacotes, componentes, procedimentos)
 - g. Tipos básicos de dados (*bit*, *boolean*, *integer – natural* e *positive –*, *character*, *real*, *time*)
3. Automação de design para FPGAs
 - a. Simulações
 - b. Bibliotecas
 - c. Sínteses
 - d. Posicionamento e Conexões
 - e. Verificação de design
 - f. Armadilhas de design
4. Síntese em nível de transferência de registros (RTL)
 - a. Condições iniciais e concorrência
 - b. Tipos numéricos
 - c. Declarações de espera
 - d. Asserções
 - e. Laços
 - f. Casos onde a síntese pode falhar
 - g. Análise do que está sendo sintetizado (estrutura geral de design, controladores, caminhos de dados)



PLANO DE ENSINO

PARTE PRÁTICA

5. Técnicas fundamentais:
 - a. Latches, Flip-Flops, e Registros
 - b. Funções da Unidade Lógica Aritmética (ALU)
 - c. Máquinas de Estado Finito
 - d. Aritmética de Ponto Fixo
 - e. Contadores
 - f. Decoders e Multiplexers
 - g. Multiplicação
 - h. Mostrador simples de 7 Segmentos (LCD)
6. Aplicações introdutórias em FPGAs:
 - a. Filtros digitais
 - b. Comunicação serial (RS-232, USB)
 - c. Memórias
 - d. Interface de mouse e de teclado PS/2
 - e. Interface simples VGA
 - f. Um processador embutido simples
 - g. Norma de criptografia de dados (DES) – (e.g. SHA1/2, MD5)
 - h. Verificação de Redundância Cíclica (CRC)
7. Discussão sobre otimização de designs

METODOLOGIA

Técnicas de ensino:

- Aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais e quadro branco
- Aulas em laboratório para desenvolvimento de projetos em hardware reprogramável (placas FPGAs / kit educacional)
- Apresentação de códigos na linguagem de descrição de hardware VHDL (ênfase) ou em Verilog (opcional)
- Leituras de artigos complementares, manuais técnicos e *data sheets* de fabricantes

AVALIAÇÃO

A parte teórica do curso tem caráter preparatório para a parte prática. Portanto, está prevista uma única avaliação teórica antes do início das aulas de laboratório objetivando avaliar os conteúdos absorvidos pelos estudantes. O resultado desta avaliação integrará 20% da nota final dos estudantes.

A parte prática é a essência deste curso. Cada aula de laboratório contará com um projeto de hardware que deverá ser estudado com antecedência e desenvolvido durante o período de aula. Em sequência, os estudantes deverão produzir, fora dos horários de aula, os relatórios referentes a cada projeto. As notas obtidas nesses relatórios integrarão 80% da nota final dos estudantes.



PLANO DE ENSINO

Será dada a oportunidade de o estudante optar por implementar um projeto final. Esse projeto, de caráter opcional, terá sua nota acrescentada à nota final do estudante sem que com isso a nota ultrapasse os 100%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WILSON, PETER, Design Recipes for FPGAs: Using Verilog and VHDL, 2nd edition, Newnes, 2015, 392 p.
2. D'AMORE, ROBERTO, VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais, Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2012, 292 p.
3. DESCHAMPS, JEAN-PIERRE; et al., Synthesis of arithmetic circuits: FPGA, ASIC and embedded systems, J. Wiley, 2006, 556 p.
4. Manuais técnicos da placa FPGA (downloads no site do fabricante)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHU, PONG P., FPGA prototyping by VHDL examples : Xilinx Spartan-3 version, Wiley-Interscience, 2008, 440 p.
2. PERRY, DOUGLAS L., VHDL : Programming By Example, McGraw-Hill Education, 2002, 476 p.
3. GRAEME, DONALD, Design for embedded image processing on FPGAs [ebook], IEEE Press, 2011, <http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=6016259>
4. GREENWOOD, GARRISON W., Introduction to Evolvable Hardware: A practical guide for designing adaptive systems, IEEE Press, 2007, 192 p.
5. MUTHUSWAMY, BHARATHWAJ; BANERJEE, SANTO, A Route to Chaos Using FPGAs, Volume I: Experimental Observations, Springer, 2015, 219 p.
6. CARDOSO, JOAO; HÜBNER, MICHAEL, Reconfigurable Computing: from FPGAs to hardware/software codesign, Springer, 2011, 296 p.

APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso.

Uberlândia, / /

 Coordenador do Curso

ROTEIRO PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) BASEADO NA CONSTRUÇÃO DE UM PRODUTO MÍNIMO VIÁVEL (MVP) E EMPRESA TIPO *STARTUP*

SUMARIO

Para defender o TCC neste modelo proposto, será necessário que o estudante apresente:

- I. O *Executive Summary*
- II. O Canvas de Modelo de Negócio (BMC)
- III. O Canvas de Proposta de Valor (VPC)
- IV. Um vídeo sobre a *startup* (3 minutos)
- V. Slides sobre a *startup* (10 a 15)
- VI. Um Produto Mínimo Viável (MVP)
- VII. A Análise de Investimento e Riscos
- VIII. O PITCH (6 minutos)
- IX. A Equipe envolvida (membros internos e externos)

I. EXECUTIVE SUMMARY

O *Executive Summary* é um documento de uma página, independente (i.e. pode ser lido e entendido sem a necessidade de explicação adicional), explicando o projeto empreendedor. Alguns investidores exigem esse documento antes de considerar uma reunião para ouvir o pitch do projeto. Existem variações de formato, mas na minha experiência, ele deve conter:

- *Projeto*: Nome do projeto e sua missão (normalmente a primeira sentença do Elevator Pitch).
- *Problema*: Explicação do problema que o projeto se propõe a resolver.
- *Solução*: Descrição da solução e explicação do seu funcionamento.
- *Proposta de Valor*: Identificação dos usuários e dos benefícios que a solução proporciona.
- *Oportunidade/Mercado*: Estimar o tamanho da oportunidade, identificar os competidores.
- *Modelo de Negócios*: Explicar como o projeto vai gerar receitas e lucros.
- *Estado Atual*: Descrever o estado do projeto, o próximo passo, qual é a ajuda externa necessária
- *Time*: Listar as pessoas envolvidas no projeto

II. CANVAS DE MODELO DE NEGÓCIO

O Canvas de Modelo de Negócio é um modelo de gestão estratégica e de inicialização enxuta para o desenvolvimento de modelos de negócios existentes ou para sua documentação. É um gráfico visual com elementos que descrevem a proposta de valor de uma empresa ou produto, sua infraestrutura, clientes e finanças. Ele auxilia as empresas a alinhar suas atividades, ilustrando os possíveis *trade-offs*.

O Canvas de Modelo de Negócio foi proposto inicialmente por Alexander Osterwalder com base em seu trabalho anterior sobre *Business Model Ontology*. Desde o lançamento do trabalho de Osterwalder em 2008, novos canvas para nichos específicos apareceram.

(Fonte: Wikipedia em inglês, *Business Model Canvas*)

Exemplos em: <https://strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>

III. CANVAS DE PROPOSTA DE VALOR

O Canvas de Proposta de Valor é um adendo do Canvas de Modelo de Negócio. Ele ajuda a projetar, testar e construir a proposta de valor de negócios de uma forma mais estruturada e reflexiva, assim como o modelo de negócios ajuda durante o processo de design do Modelo de Negócios.

A proposta de valor se concentra em apenas dois blocos – Proposição de valor e Segmento de cliente –, a fim de descrevê-los em mais detalhes. Ele ajuda o empreendedor a projetar da melhor maneira a proposta de valor do negócio para resolver problemas, dificuldades e necessidades dos clientes.

(Fonte: <http://www.expressiveproductdesign.com/value-proposition-canvas/>)

Exemplos em: <https://strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>

IV. VIDEO SOBRE A STARTUP (3 min), ROTEIRO PARA PRODUÇÃO

Para uma melhor apresentação e consequente melhor avaliação da sua proposta, é necessário cobrir todos os pontos abaixo. Recomenda-se que a apresentação seja feita de forma objetiva e fluida. Fica a critério dos proponentes a utilização de recursos de edição do vídeo, desde que o tempo total não exceda 3 minutos. Qualquer conteúdo apresentado além desse tempo não será considerado para efeitos de avaliação.

1. Nome do Empreendimento
2. Qual o seu produto / serviço? (Descreva o que é o seu produto ou serviço. Evite termos genéricos. Explique o que seu produto faz. Que valor entrega para seu cliente).
3. Quais tecnologias estão associadas ao seu produto ou serviço? (Fale sobre as tecnologias que você utilizará em sua solução).
4. Qual o problema que está resolvendo / oportunidade de negócio que está buscando? (Fale de forma objetiva sobre o problema ou oportunidade de negócio e o segmento de clientes (público-alvo) para o qual está oferecendo seu produto / serviço).
5. Qual o panorama do mercado em que pretende atuar? (Considerando o seu segmento de clientes (público-alvo), qual o tamanho do seu mercado em escala local, regional, nacional e internacional? Quem e quantos são e onde estão seus potenciais clientes?).
6. Como pretende penetrar no mercado pretendido e defendê-lo de outros competidores? (Fale de forma objetiva como seu empreendimento irá estruturar seu esforço de vendas para alcançar seu público-alvo. Então, diga como pretende defendê-lo de possíveis competidores existentes ou novos que venham a surgir)
7. Qual o modelo de negócios? (Fale como irá fazer para gerar receita. Como o empreendimento irá ganhar dinheiro?).
8. O que o empreendimento precisa para fazer acontecer? (Pontue o que o empreendimento necessita para fazer seu plano acontecer).
9. Apresentação do Time. (Apresente o time de fundadores, destacando de forma breve formação, experiência e quais serão as responsabilidades e atribuições de cada componente no empreendimento).

V. SLIDES SOBRE A STARTUP

É necessária uma apresentação contendo em torno de 10 a 15 slides. Segue proposta de 10 slides que toda startup deveria ter em sua apresentação (Fonte: Guy Kawasaki, Blog MacacosMeBloguem).

Título

Este slide será a abertura de sua apresentação, ou o “descanso” (como nós chamamos aqui na agência) – a tela que ficará em evidência desde a chegada dos convidados até seu início. É importante apresentar informações básicas que situem a audiência na apresentação: nome da empresa, seu nome e seu cargo. O que você não precisa? Colocar informações de contato (e-mail, telefone, redes sociais etc.) – você está no começo da apresentação, a audiência quer te ouvir primeiro para, depois, entrar em contato com você, portanto guarde essas informações para o final, seja em um slide ou para a aproximação pessoal.

Problema/Oportunidade

Você tem algo a oferecer. Seja um produto ou serviço, ele certamente é útil para resolver algum problema, aproveitar uma oportunidade que você identificou que ninguém ainda aproveitou, seja por completo ou de maneira efetiva. Essa é sua proposta: qual problema/oportunidade você identificou que seu produto/serviço é tão bom que irá resolver?

Valor

Esse não é mais um slide de “missão, visão, valores” que costumávamos ver nas apresentações mais tradicionais, mas sim um momento onde você irá descrever melhor o valor do resultado que seu produto/serviço propõe – por que a audiência deveria acreditar no que está propondo?

Qual o segredo?

O momento onde você irá cativar a audiência contando mais sobre como o seu processo é bom em resolver o problema que apresentou. Mais que isso, por que seu processo é tão bom. Descreva a tecnologia que você utiliza, o ingrediente secreto ou a mágica por trás do que você está oferecendo – se você possui um protótipo ou algum demonstrativo, agora é a hora! Glen Shires, do Google, esteve sempre certo ao afirmar que “se uma imagem vale mais do que mil palavras, um protótipo vale mais que 10.000 slides”.

Modelo de Negócios

O famoso Business Plan, como o investimento em sua startup retornará financeiramente para os potenciais investidores. Já tem um (ou mais)? Ótimo! Explique quem são, como eles investiram e como o retorno está acontecendo – exemplos práticos ajudam ainda mais a compreender o assunto, ainda mais se forem cases reais.

Entrando no mercado

Como você entrará no mercado sem ir à falência ou quebrar os fundos que planeja? Explique sua estratégia para atingir o potencial consumidor de forma saudável e controlada.

Análise Competitiva

Você sabe se existem concorrentes? Quem são eles? Onde vivem? O que comem? É importante apresentar a análise de cada um, e neste momento você precisa ser bastante específico – neste caso, quanto mais (informação), melhor.

Equipe

Qual sua estrutura de profissionais trabalhando em sua startup? Quais são os diretores? Ou investidores? Apresente o time que entrará em campo, e não se preocupe com a quantidade de profissionais que possui ou que “não tenha a quantidade perfeita” – se você tivesse a equipe perfeita, não precisaria fazer uma apresentação para conquistar investidores (e isso não é ruim, ok?).

Metas

Ser visionário não significa apenas ter uma boa ideia, mas principalmente enxergar até onde ela vai e os possíveis resultados que virão com sua estratégia. Apresente o retorno financeiro que acontecerá nos próximos três anos, o aumento de consumidores e a taxa de conversão, por exemplo.

Cenário atual

Sua startup está pronta para entrar no mercado ou ainda precisa de um determinado tempo para tornar-se completa? O investimento que você planeja ter será distribuído de que forma? Qual o cronograma de atividades? Tudo isso é importantíssimo para que os investidores conheçam bem o terreno onde estão apostando.

VI. PRODUTO MÍNIMO VIÁVEL (MVP)

Um produto mínimo viável (MVP) é uma técnica de desenvolvimento em que um novo produto, aplicativo ou site é desenvolvido com características suficientes para satisfazer os usuários iniciais. O conjunto final e completo de recursos só é projetado e desenvolvido após considerar o *feedback* dos usuários iniciais do produto. Este conceito tem sido popularizado por Eric Ries, um consultor e escritor em startups.

(Fonte: <https://www.techopedia.com/definition/27809/minimum-viable-product-mvp>)

VII. ANÁLISE DE INVESTIMENTO E RISCOS

Cálculo de risco pode ser definido como a tentativa de se medir o grau de incerteza na obtenção do retorno esperado em uma determinada aplicação financeira ou investimento realizado. Dessa forma, os investimentos podem ser classificados como de baixo, médio e alto risco. Geralmente, investimentos de baixo risco apresentam um maior nível de segurança ao investidor, mas em contrapartida costumam ter um retorno menor. Investimentos de alto risco, por outro lado, podem trazer um retorno mais alto, mas com um grau muito maior de incerteza, podendo até mesmo trazer prejuízos aos investidores.

Existem diversas técnicas de análise de investimento e riscos que podem ser adotadas.

VIII. PITCH

São 3 elementos aqui propostos para a apresentação de uma Startup (Fonte: Marcio Saito, Blog Direto do Vale):

- Elevator Pitch – Uma explicação verbal sucinta do projeto.
- Executive Summary – Um documento de uma página com um sumário do projeto.
- Pitch Presentation – Uma apresentação de 5-20 minutos sobre o projeto.

Estar preparado para explicar e apresentar um projeto empreendedor é importante porque:

- Preparar um pitch ajuda a destilar a essência do projeto e torna as prioridades mais claras.
- Apresentar o projeto é necessário para motivar outros colaboradores a se juntarem a ele.
- No momento correto, apresentar o projeto é necessário para convencer um investidor a financiá-lo.

Cuidado com a "Indústria do Pitch". Nos últimos anos, muitos empreendedores, consultores, mentores e outros curiosos dedicam esforços desproporcionais em apresentar ao invés de executar o projeto e

desenvolver um negócio. Um projeto empreendedor é 99% execução e 1% apresentação, então não coloque o carro na frente dos bois.

Elevator Pitch

Imagine que você precise explicar o seu projeto empreendedor para alguém que não necessariamente tenha contexto ou conhecimento específico do mercado onde você atua. Formule e pratique um parágrafo que você possa explicar em menos de 2 minutos (o tempo disponível quando você encontra alguém por acaso no elevador), sem contar com recursos visuais. Por exemplo, se fossemos fazer um Elevator Pitch do Facebook, poderíamos dizer algo como:

O projeto Facebook tem a missão de permitir a uma pessoa comum dividir idéias e notícias com família e amigos de forma a tornar o mundo mais aberto e conectado. Isso é feito através de uma plataforma, chamada de "rede social", acessível por computadores e smartphones que permite usuários criarem um perfil pessoal, publicar posts (texto, fotos, links, vídeos) e ver posts de pessoas com quem está conectado na plataforma. O acesso à plataforma é grátis para o usuário e o nosso modelo de negócios é baseado em anúncios. Atualmente, temos 1.4 bilhões de usuários e estamos no processo de dominar o mundo.

O elevator pitch deve evitar o uso de jargão ou termos técnicos.

Executive Summary

O Executive Summary é um documento de uma página, independente (i.e. pode ser lido e entendido sem a necessidade de explicação adicional), explicando o projeto empreendedor. Alguns investidores exigem esse documento antes de considerar uma reunião para ouvir o pitch do projeto. Existem variações de formato, mas na minha experiência, ele deve conter:

- *Projeto*: Nome do projeto e sua missão (normalmente a primeira sentença do Elevator Pitch).
- *Problema*: Explicação do problema que o projeto se propõe a resolver.
- *Solução*: Descrição da solução e explicação do seu funcionamento.
- *Proposta de Valor*: Identificação dos usuários e dos benefícios que a solução proporciona.
- *Oportunidade/Mercado*: Estimar o tamanho da oportunidade, identificar os competidores.
- *Modelo de Negócios*: Explicar como o projeto vai gerar receitas e lucros.
- *Estado Atual*: Descrever o estado do projeto, o próximo passo, qual é a ajuda externa necessária
- *Time*: Listar as pessoas envolvidas no projeto

O Pitch Presentation

O empreendedor deve sempre estar preparado para apresentar o projeto, se adaptando a ocasião e a audiência. Na maioria dos casos, o Pitch Presentation dura de 5 a 20 minutos e pode ou não contar com apoio de recursos visuais (normalmente slides). Se utilizados, os slides devem ser simples e visuais. Não coloque muito texto e detalhes nos slides que eliminem a flexibilidade de apresentar em níveis mais superficiais. Quanto menos slides melhor. Como uma primeira aproximação, utilize um slide para cada uma das seções do Executive Summary (8 slides). Você vai encontrar exemplos e templates na Internet, mas lembre-se que um projeto empreendedor é 99% execução e 1% apresentação.

1 **Ata da Segunda Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo**
2 **Docente Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de**
3 **Computação da Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Ao vigésimo quinto dia do mês de abril do ano de 2017 (25/04/2017), às 10h30min (dez
5 horas e trinta minutos), na Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica,
6 reuniram-se os componentes do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de
7 Computação, sob a presidência do Professor Keiji Yamanaka, estando também
8 presentes os seguintes membros previamente convocados: os professores Marcelo
9 Rodrigues de Sousa, Igor Santos Peretta e Luciano Vieira Lima. Pauta do dia: **1.** O
10 professor Marcelo Rodrigues de Sousa expôs sobre a solicitação de transferência do
11 professor Kil Jin Brandini Park para corpo docente do curso de Graduação em
12 Engenharia de Computação. Foi explicitado sobre a proposta do grupo de professores
13 do curso, que se reuniram anteriormente, e ainda sobre o parecer favorável do
14 Colegiado sobre a transferência do referido docente. Este Núcleo Docente Estruturante
15 segue as orientações do Colegiado, que já fez as devidas análises e pela maioria
16 decidiu pela transferência do professor Kil Jin Brandini Park. **2.** O professor Marcelo
17 Rodrigues de Sousa trouxe ainda o parecer do Colegiado sobre a necessidade de
18 adequação às novas diretrizes do Ministério da Educação para o curso de Graduação
19 em Engenharia de Computação de 2016, para implantação nos próximos 02 (dois)
20 anos. Será formada uma comissão para atualização do plano pedagógico do curso, que
21 trabalhará em consonância este Núcleo Docente Estruturante – NDE. Os professores
22 membros desta comissão serão: Marcelo Rodrigues de Sousa, Keiji Yamanaka e Igor
23 Santos Peretta. Nada mais havendo a relatar, para constar, lavrei esta que, após lida e
24 aprovada, vai assinada por mim, Daniela Sousa Costa, secretária dessa sessão, e pelo
25 Senhor Presidente e demais componentes do Núcleo Docente Estruturante. Uberlândia,
26 25 de abril de 2017.

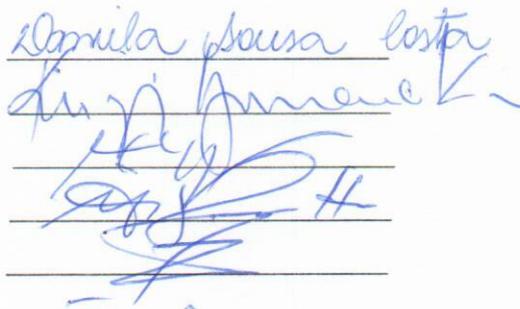
27 Daniela Sousa Costa

28 Keiji Yamanaka

29 Marcelo Rodrigues de Sousa

30 Igor Santos Peretta

31 Luciano Vieira Lima


Daniela Sousa Costa
Keiji Yamanaka
Marcelo Rodrigues de Sousa
Igor Santos Peretta
Luciano Vieira Lima

1 **Ata da Terceira Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo Docente**
2 **Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da**
3 **Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Ao décimo segundo dia do mês de maio do ano de 2017 (12/05/2017), às 10h (dez
5 horas), na Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica, reuniram-se os
6 componentes do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação, sob a
7 presidência do Professor Keiji Yamanaka, estando também presentes os seguintes
8 membros previamente convocados: os professores Marcelo Rodrigues de Sousa e Igor
9 Santos Peretta. Pauta do dia: 1. O professor Marcelo Rodrigues de Sousa expôs sobre
10 a Lei nº 13.425, que em seu Art. 8º afirma: Os cursos de graduação em Engenharia e
11 Arquitetura em funcionamento no País, em universidades e organizações de ensino
12 públicas e privadas, bem como os cursos de tecnologia e de ensino médio correlatos,
13 incluirão nas disciplinas ministradas conteúdo relativo à prevenção e ao combate a
14 incêndio e a desastres. Após o explicitado, o professor Marcelo apresentou a proposta
15 feita pelo curso de graduação em Engenharia Elétrica, de inserir o conteúdo na
16 disciplina de Instalações Elétricas. A proposta feita aos membros deste Núcleo foi
17 aprovada, devido à alteração ser feita somente na ementa da disciplina, estando em
18 conformidade com o prazo de implantação de 06 meses estabelecido na referida lei.
19 Nada mais havendo a relatar, para constar, lavrei esta que, após lida e aprovada, vai
20 assinada por mim, Daniela Sousa Costa, secretária dessa sessão, e pelo Senhor
21 Presidente e demais componentes do Núcleo Docente Estruturante. Uberlândia, 12 de
22 maio de 2017.

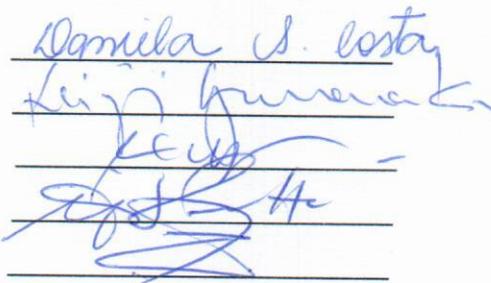
23 Daniela Sousa Costa

24 Keiji Yamanaka

25 Marcelo Rodrigues de Sousa

26 Igor Santos Peretta

27 Luciano Vieira Lima



1 **Ata da Quarta Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo Docente**
2 **Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da**
3 **Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Ao trigésimo dia do mês de junho do ano de 2017 (30/06/2017), às 09h (nove horas), na
5 Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica, reuniram-se os componentes
6 do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação, sob a presidência do
7 Professor Keiji Yamanaka, estando também presentes os seguintes membros
8 previamente convocados: os professores Marcelo Rodrigues de Sousa, Igor Santos
9 Peretta, Luciano Vieira Lima e Antônio Eduardo Pereira Costa, que não compareceu à
10 reunião. Os professores Kil Jin Brandini Park, Márcio José da Cunha, Edgard
11 Lamounier e Alexandre Cardoso foram convidados, mas apenas os professores Kil e
12 Márcio compareceram. Pauta do dia: **1. Proposta de Reestruturação de Currículo:** O
13 professor Marcelo Rodrigues apresentou inicialmente algumas diretrizes legais que
14 basearam a proposta feita por uma comissão formada por ele e os professores Igor
15 Santos Peretta e Keiji Yamanaka. A comissão apresentou os fundamentos e,
16 posteriormente, a proposta de alteração no currículo. Houve uma breve discussão em
17 alguns pontos, como por exemplo, sobre os conteúdos que serão ministrados por
18 disciplina, que serão organizados em conjunto e apresentados posteriormente. Haverá
19 uma nova reunião para trazer os pontos discutidos e analisar mais uma vez a proposta
20 sobre a reformulação baseado no que os professores apontaram como sendo positivo
21 ou negativo. Nada mais havendo a relatar, para constar, lavrei esta que, após lida e
22 aprovada, vai assinada por mim, Daniela Sousa Costa, secretária dessa sessão, e pelo
23 Senhor Presidente e demais componentes do Núcleo Docente Estruturante. Uberlândia,
24 30 de junho de 2017.

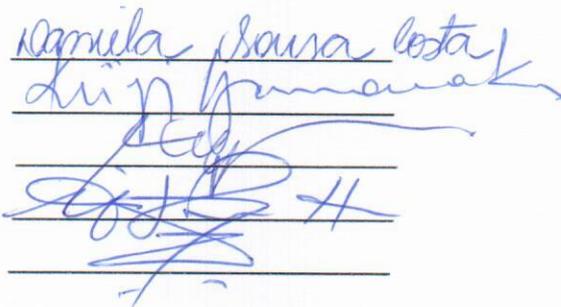
25 Daniela Sousa Costa

26 Keiji Yamanaka

27 Marcelo Rodrigues de Sousa

28 Igor Santos Peretta

29 Luciano Vieira Lima

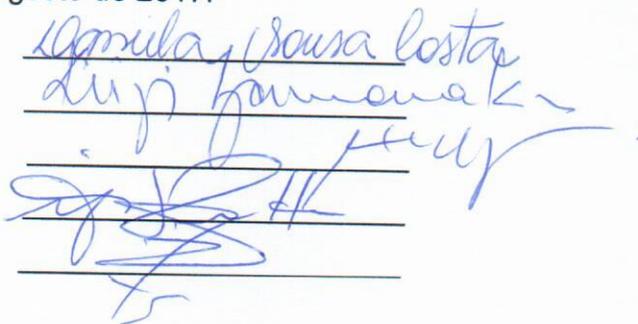


1 **Ata da Quinta Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo Docente**
2 **Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da**
3 **Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Ao primeiro dia do mês de agosto do ano de 2017 (01/08/2017), às 08h (oito horas), na
5 Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica, reuniram-se os componentes
6 do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação, sob a presidência do
7 Professor Keiji Yamanaka, estando também presentes os seguintes membros
8 previamente convocados: os professores Marcelo Rodrigues de Sousa, Igor Santos
9 Peretta, Luciano Vieira Lima e Antônio Eduardo Pereira Costa, que não compareceu à
10 reunião. Pauta do dia: **1.** Proposta de atendimento à Lei 13.425: a proposta
11 apresentada anteriormente neste Núcleo em sua terceira reunião não pôde ser
12 implantada por motivos de força maior, trazendo novamente à discussão sobre o
13 atendimento à Lei 13.425, que em seu 8º artigo afirma: Os cursos de graduação em
14 Engenharia e Arquitetura em funcionamento no País, em universidades e organizações
15 de ensino públicas e privadas, bem como os cursos de tecnologia e de ensino médio
16 correlatos, incluirão nas disciplinas ministradas conteúdo relativo à prevenção e ao
17 combate a incêndio e a desastres. Após debate entre os membros e votação unânime,
18 o Núcleo propõe que o conteúdo solicitado seja inserido nas disciplinas FEELT31103 -
19 Introdução à Engenharia de Computação e FEELT31707 - Projeto Interdisciplinar para
20 Engenharia de Computação, essa sugestão será levada ao Colegiado deste curso. **2.**
21 Alteração de Currículo: O professor Marcelo Rodrigues de Sousa fez uma breve
22 explanação sobre o andamento da proposta do novo currículo do curso, ele trouxe ao
23 Núcleo o que os membros da comissão da reforma curricular definiram como proposta
24 inicial. Um dos pontos de destaque foi a criação de um currículo de transição e o novo
25 currículo, para evitar problemas aos alunos; e a criação de uma série de quatro
26 disciplinas optativas sequenciais sobre biocompatible domain specific machine, que
27 será proposta pelo professor Luciano Vieira Lima, apresentada posteriormente ao grupo
28 e submetida à aprovação do Colegiado. **3.** Formulário de Atividades Complementares: o
29 professor Igor Santos Peretta verificou que o formulário de atividades complementares
30 da Engenharia de Computação estava defasado, constando o total de horas do
31 currículo de 2013-2. Diante disso, apresentou para os membros do NDE uma proposta
32 de alteração em que no item VI, onde se lê: "VI - Participação como ouvinte em eventos
33 técnicos ou científicos nacionais." indicou a sugestão para atualização: "VI -

34 Participação como ouvinte em eventos técnicos ou científicos nacionais ou regionais."
35 Item VI, onde se lê: "200 pontos por certificado. Apresentar cópia de documento
36 comprobatório.", indicou a sugestão para atualização: "150 pontos por certificado.
37 Apresentar cópia de documento comprobatório." Item VII, onde se lê: "750", indicou a
38 sugestão para atualização: "800". Item VII, onde se lê: "150 pontos por certificado.
39 Apresentar cópia de documento comprobatório.", indicou a sugestão para atualização:
40 "200 pontos por certificado. Apresentar cópia de documento comprobatório." Item XXI -
41 onde se lê: "XXI - outros. | --- | Com aprovação do Colegiado de Curso", indico a
42 sugestão para atualização: "XXI - Certificações técnicas | 900 | 300 pontos por
43 certificação pré-aprovada ou aprovada pelo Colegiado do Curso." E, por fim, inclusão
44 do item XXII - "XXII - Outros. | --- | Com aprovação do Colegiado de Curso". Os
45 membros do Núcleo analisaram as sugestões e, foram unânimes considerando
46 positivas as alterações. As sugestões levantadas por este Núcleo serão apresentadas
47 ao Colegiado deste curso. Nada mais havendo a relatar, para constar, lavrei esta que,
48 após lida e aprovada, vai assinada por mim, Daniela Sousa Costa, secretária dessa
49 sessão, e pelo Senhor Presidente e demais componentes do Núcleo Docente
50 Estruturante. Uberlândia, 01 de agosto de 2017.

51 Daniela Sousa Costa
52 Keiji Yamanaka
53 Marcelo Rodrigues de Sousa
54 Igor Santos Peretta
55 Luciano Vieira Lima





UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA - FEELT
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: PROJETO INTERDISCIPLINAR PARA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA:
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

PERÍODO/SÉRIE: 7^º PERÍODO

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

CATEGORIA: OBRIGATÓRIA

0

30

30

OBJETIVOS

Utilizando os conceitos de Metodologia Científica, o estudante, ao concluir esta disciplina, deverá ter aprimorado sua capacidade de:

1. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
2. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
3. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
4. Desenvolver ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
5. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
6. Atuar em equipes;
7. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
8. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.
9. Ter conhecimento de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

EMENTA

Preparação, elaboração, desenvolvimento, redação e apresentação, em equipes sob coordenação de um professor, de projetos que objetivem resolver situações-problema práticas de engenharia que envolvam os

conhecimentos, procedimentos, atitudes, competências e habilidades adquiridos pelos estudantes até esta fase do curso, possibilitando ao graduando visualizar a inter-relação entre todas as disciplinas estudadas e o vínculo com problemas que poderão ser encontrados em sua futura profissão. Além disso, ter conhecimento de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Escolha do tema e formulação do problema
2. Coleta de informações
3. Concepção da solução
4. Experimentação e levantamento de resultados
5. Validação da solução
6. Redação do relatório final
7. Apresentação

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SILVA, A. M. **Guia para Normalização de Trabalhos Técnico-Científicos: Projetos de Pesquisa, Monografias, Dissertações e Teses.** Uberlândia: EDUFU, 2004;
2. ASTI VERA, A. **Metodologia da Pesquisa Científica.** Porto Alegre: Globo, 1983;
3. PRESSMAN, R. **Engenharia de Software.** São Paulo: Makron Books, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Cortez, 2007;
2. BASTOS, L. R. et al. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias.** Rio de Janeiro: LTC, 2003;
3. AZEVEDO, C. B. **Metodologia Científica: ao Alcance de Todos.** Barueri, SP: Manole, 2009;
4. BARBOSA, A.L.F. **Sobre a propriedade do trabalho intelectual: uma perspectiva crítica.** Rio de Janeiro UFRJ, 1999;
5. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** São Paulo: Addison Wesley, 2003.

APROVAÇÃO

22 / 09 / 17

Carimbo e assinatura do
Coordenador de Curso de Engenharia de Computação
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
ordenador do Curso de Engenharia de Computação
Portaria R. N° 1234/2017

22 / 09 / 17

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Portaria R N° 708/17



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FEELT31103	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 30

OBJETIVOS

O objetivo desta disciplina é possibilitar ao ingressante em Engenharia de Computação o primeiro contato sólido conceitual e prático como mercado profissional. Também busca orientar o ingressante nos aspectos éticos da profissão, morais e sociais básicos, no convívio e interação entre os próprios alunos, com os professores, apresentando os fundamentos e conhecimentos das Relações Étnicas Raciais. Visa, também, apresentar a visão do engenheiro como empreendedor e agente de inovação, com visão em projetos de aplicação, produtos e serviços, apresentando estudos de casos reais.

EMENTA

- Fundamentos e conhecimentos das relações étnicas raciais, éticas, morais e sociais;
- Visão de empreendedorismo, mercado e inovação tecnológica utilizando os conceitos e técnicas de projetos de negócios dinâmicos, com ferramentas de modelagem de negócio modernas;
- Diferenciação e correlação entre software e hardware, fundamentos da engenharia de computação;
- Conceitos e Princípios básicos de eletricidade, eletrônica digital e analógica básica, utilizando a metodologia PBL;
- Conceitos e princípios básicos diferenciadores dos diversos paradigmas de programação: para que servem, como, quando e onde utilizar cada um.
- Desenvolvimento de aplicações reais de engenharia de computação.

- Ter conhecimento de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1- Fundamentos de conhecimento das relações étnicas raciais, ética, moral e convivência social

1.1 Palestras sobre bullying, conceitos, preconceitos, discriminação e racismo: como conviver e se comportar adequadamente evitando, coibindo, não fazendo parte e não acarretando os mesmos.

2- O engenheiro em frente ao empreendedorismo e mercado

2.1- Startups e Casual Jobs: conceitos, oportunidades, participação, focos e metas do engenheiro neste processo. O que o mercado atual espera do engenheiro neste processo?

2.2- Mercado digital in bound e out bond e a contextualização do engenheiro de computação neste processo.

2.3- Ferramentas de formalização, pré-análise e análise de mercado pelo engenheiro na atuação no mercado globalizado na geração de produtos, projetos de aplicação e efetivação de produtos: BMC, Lean Canvas, Matriz SWOT (FOFA), MATRIZ GUT, MATRIZ CEB, técnicas de Brainstorming, outros. O que o mercado atual espera do mesmo?

3- Visão técnica conceituai da atuação do engenheiro de computação nos diversos domínios

3.1 Hardware e Software: conceituação, correlação e diferenciação. Estudo de caso de aplicações individualizadas e em conjunto.

3.2 Mercado de trabalho e atuação como autônomo globalmente ou inserido em empresas afins.

3.3 Software: paradigmas de programação, aderência ao problema e à solução e metáforas de interface.

3.4 Hardware: estudo aplicado, voltado à resolução de problemas, de componentes e circuitos eletroeletrônicos (digitais e analógicos): Conceituação de corrente elétrica contínua e alternada, tensão e potencial, condutores, isolantes e dielétricos, resistência e impedância, componentes eletrônicos (resistências, condutores (fios e cabos), diodos, LEDs, transistor como chave, relê eletrônico, contator, protoboard, fonte, multímetro, alicate amperímetro, sensores, reed switches, componentes hall.

4- Software

4.1- Estudo de uma linguagem prática, de simples aprendizado e utilização: CODE, applinventor e Corona SDK. Implementação de aplicativos práticos, provas de conceitos.

5- Microcontrolador na prática

5.1 - Aplicação prática/conceituai da utilização de um microcontrolador, como o Arduino, para controlar uma carga: LEDs e relés.

5.2- Aplicação prática/conceituai da utilização de um microcontrolador para monitorar o estado de sensores digitais e analógicos e tomar decisões sobre os mesmos (sensores).

5- Tecnologia de transmissão de dados com e sem fio

5.1 Conceitos e aplicações práticas de tecnologia bluetooth: interligação de um módulo do tipo HC-05 ou HC-06 com o arduino.

5.2 Conceitos e aplicações práticas da tecnologia de ethernet com fio, sem fio e com PLC (Power Line Communication)

5.3 Conceitos e aplicações práticas da tecnologia de transmissão de dados por GSM.

6- Projeto da disciplina

6.1 Os alunos constituirão uma empresa fictícia, mas com registro em um domínio da internet (site ou blog), onde divulgarão o produto que escolherem para efetivarem, escolhendo uma tecnologia de transmissão de dados, sensores e o microcontrolador estudado, projetando, assistido pelo professor, passo a passo, em sala de aula, aprendendo os conceitos básicos necessários para o dimensionamento e uso dos módulos de sensores e componentes necessários ao projeto.

7- Prevenção e combate a incêndio e a desastres

7.1 Ter conhecimento de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SCHILLING, D.L.; BELOVE C. **Circuitos eletrônicos: discretos e integrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
2. SILVA, T. T. (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petropolis: Vozes, 2009.
3. SEBESTA, R.W. **Conceitos de linguagens de programação**. Bookman, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução a engenharia**. Florianópolis: UFSC, 2000.
2. BASTOS, L. R. et al. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. OLIVEIRA, I. (Org.). **Relações raciais e educação: novos desafios**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
4. RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**, 2. ed. São Paulo: Cia das Letras, 2000.
5. MALVINO, A. P. **Microcomputadores e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
6. LINSINGEN, I. V. et al. (Org.). **Formação do engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões contemporâneas da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1999.
7. MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. da (Org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2008.
8. RODRIGUES FILHO, G.; BERNARDES, V. A. M.; NASCIMENTO, J. G. (Org.). **Educação para as relações étnico-raciais: outras perspectivas para o Brasil**. Uberlândia: Lops, 2012..

APROVAÇÃO

22/09/17

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia de Computação
Portaria R. N° 1234/2017

22/09/17

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silve
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
Portaria R N° 708/17

1 **Ata da Sexta Reunião do ano de dois mil e dezessete (2017) do Núcleo Docente**
2 **Estruturante (NDE) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da**
3 **Universidade Federal de Uberlândia.**

4 Ao nono dia do mês de setembro do ano de 2017 (09/09/2017), às 08h (oito horas), na
5 Sala de Reuniões da FEELT no Campus Santa Mônica, reuniram-se os componentes
6 do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação, sob a presidência do
7 Professor Keiji Yamanaka, estando também presentes os seguintes membros
8 previamente convocados: os professores Marcelo Rodrigues de Sousa, Igor Santos
9 Peretta, Luciano Vieira Lima e Antônio Eduardo Pereira Costa, que não compareceu à
10 reunião. Pauta do dia: **1. Proposta sobre o atendimento à Resolução CNE/CP nº1,**
11 **de 30/05/2012:** A resolução CNE/CP nº1, de 30/05/2012, diz das Diretrizes Nacionais
12 para Educação em Direitos Humanos e solicita inclusão deste conteúdo em disciplina
13 ofertada por cursos de ensino superior. Os membros propuseram em conjunto que o
14 conteúdo fosse inserido na disciplina FADIR39901 – Ciências Sociais e Jurídicas, uma
15 vez que tal conteúdo se encaixa à ementa da disciplina, essa sugestão será levada ao
16 Colegiado deste curso para deliberação e aprovação. Nada mais havendo a relatar,
17 para constar, lavrei esta que, após lida e aprovada, vai assinada por mim, Daniela
18 Sousa Costa, secretária dessa sessão, e pelo Senhor Presidente e demais
19 componentes do Núcleo Docente Estruturante. Uberlândia, 09 de setembro de 2017.

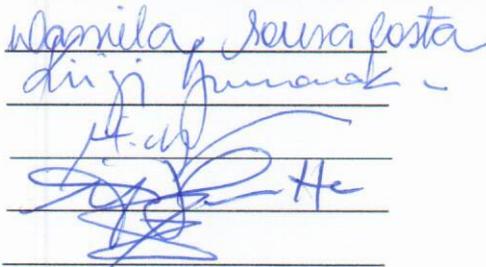
20 Daniela Sousa Costa

21 Keiji Yamanaka

22 Marcelo Rodrigues de Sousa

23 Igor Santos Peretta

24 Luciano Vieira Lima





UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FADIR39901	COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS SOCIAIS E JURÍDICAS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE DIREITO		SIGLA: FADIR
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Pesquisar, ler e interpretar a legislação, a jurisprudência, a doutrina e outras fontes do direito;
2. Demonstrar ter se familiarizado com o raciocínio jurídico, termos técnicos e métodos para compreensão e aplicação do direito;
3. Demonstrar ter desenvolvido sua capacidade de leitura, compreensão e elaboração de documentos, bem como de utilizar corretamente linguagem verbal e escrita;
4. Demonstrar ter se conscientizado da importância da ética, da legislação e do direito na vida social e profissional dos engenheiros;
5. Demonstrar ter desenvolvido a sua sensibilidade social, por meio do conhecimento dos problemas básicos referentes à realidade sócio-econômica e cultural brasileira, sob o ponto de vista dos direitos humanos.

EMENTA

Noções básicas de direito público e direito privado. Exercício profissional da engenharia. Direito do consumidor. Direito da informática. Trabalho Decente e Direitos Humanos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Direito administrativo

- 1.1. Administração direta e indireta
- 1.2. Serviços públicos
- 1.3. Licitações
- 1.4. Bens públicos
- 1.5. Servidores públicos

2. Direito do trabalho

- 2.1. Contrato individual de trabalho
- 2.2. Jornada de trabalho
- 2.3. Descanso semanal remunerado
- 2.4. Férias anuais remuneradas
- 2.5. Remuneração
- 2.6. Participação nos lucros
- 2.7. Alterações do contrato de trabalho
- 2.8. Suspensão e interrupção do contrato de trabalho
- 2.9. Extinção do contrato de trabalho
- 2.10. Terceirização
- 2.11. Segurança e acidente de trabalho
- 2.12. Fundo de garantia de tempo de serviço
- 2.13. Sindicatos e associações
- 2.14. Trabalho da mulher
- 2.15. Trabalho do menor
- 2.16. Tipos de trabalhadores
- 2.17. Justiça do Trabalho

3. Direito comercial

- 3.1. Conceito de comerciante
- 3.2. Sociedades mercantis
- 3.3. Títulos de crédito
- 3.4. Falências e concordatas

4. Propriedade industrial e intelectual

- 4.1. Invenção
- 4.2. Modelos e marcas
- 4.3. Registro de patentes
- 4.4. Convenção de Paris
- 4.5. Transferência de tecnologia
- 4.6. Franquia
- 4.7. Direitos autorais

5. Direito do consumidor

- 5.1. Direitos básicos do consumidor
- 5.2. Práticas comerciais
- 5.3. Os contratos na relação de consumo
- 5.4. A reparação de danos na relação de consumo
- 5.5. Sanções administrativas e penais
- 5.6. A defesa do consumidor em juízo
- 5.7. O sistema nacional de defesa do consumidor.

6. Direito da informática

- 6.1. Documento eletrônico
- 6.2. Criptografia
- 6.3. Assinatura digital
- 6.4. Contrato eletrônico
- 6.5. Direitos do consumidor eletrônico
- 6.6. Os meios eletrônicos e a tributação



- 6.7. Direitos autorais
- 6.8. Privacidade
- 6.9. Crimes

7. Exercício profissional da engenharia

- 7.1. Engenheiro cidadão
- 7.2. O uso do título profissional
- 7.3. Atribuições profissionais
- 7.4. Salário mínimo profissional
- 7.5. Anotação de responsabilidade técnica
- 7.6. Ética profissional
- 7.7. Exercício ilegal e ilegítimo da profissão
- 7.8. Responsabilidades profissionais

8. Trabalho Decente e Direitos Humanos

- 8.1. A construção da pauta do trabalho decente na OIT
- 8.2. A declaração universal dos direitos humanos
- 8.3. A ressignificação do direito do trabalho na ótica do trabalho e decente e dos direitos humanos

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

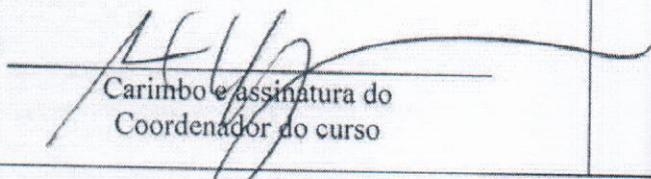
1. FÜHRER, M. C. A.; MILARÉ, E. **Manual de direito público e privado**. 17. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.
2. MELLO, C. A. B. **Curso de direito administrativo**. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.
3. GUNTHER, L. E. **A OIT e o direito do trabalho no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL. **Consolidação das leis do trabalho**. Colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 32. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
2. BRASIL. **Código Comercial**. Colaboração de Antonio Luiz Toledo Pinto e Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt. 49. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
3. ALVES, G. M. **Código do consumidor na teoria e na prática: comentários ao CDC, prática forense, jurisprudência selecionada, legislação correlata**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.
4. LUCCA, N.; SIMÃO FILHO, A. **Direito e internet: aspectos jurídicos relevantes**. Bauru: EDIPRO, 2000.
5. GASPARINI, D. **Direito administrativo**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

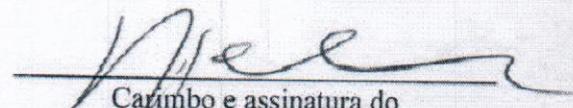
APROVAÇÃO

22 / 09 / 2017


Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação
Portaria R. Nº 1234/2017

11 / 12 / 2017


Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Helvécio Damis de Oliveira Cunha
Diretor da FACULDADE DE DIREITO
"Prof. Jacy de Assis"
Portaria R Nº 750/14

