

FACULDADE DE TECNOLOGIA CENTEC – CARIRI

Técnico em EletroeletrônicaSEMESTRE: II

Unidade Curricular:	CAD Aplicado	Carga Horária:	42
Ano: 2019/1	Período: 2020.1		
Professor	Flávio Murilo de Carvalho Leal		
Competências:	<ul style="list-style-type: none">• Entender os processos de confecção industrial de Placas de Circuito Impresso.• Entender as limitações físicas e elétricas nos dimensionamentos de PCI.• Criar projetos otimizados de circuitos analógicos.• Criar projetos otimizados de circuitos digitais.• Utilizar software (Eagle) para criação de projetos eletrônicos (esquema e layout).• Gerar os arquivos (Gerber e Drill) necessários para a industrialização de sua PCI.• Gerar a pré-visualização 3D da PCI.		
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar os princípios de funcionamento dos componentes e circuitos eletrônicos digitais.• Dimensionar componentes eletrônicos digitais a partir de catálogos dos fabricantes.• Confeccionar placas para equipamentos eletrônicos analógicos e digitais.• Recuperar placas de circuitos impressos para circuitos eletrônicos analógicos e digitais.• Utilizar software dedicado ao desenvolvimento, simulação e confecção de circuitos eletrônicos analógicos e digitais.		
Bases Tecnológicas:	<ul style="list-style-type: none">• Ferramentas CAD para desenvolvimento de layouts de placas de circuito impresso, por que utilizá-las? Quais as vantagens?<ul style="list-style-type: none">1.0 Vantagens na utilização de sistemas CAD para a eletrônica.1.1 Processo industrial de fabricação de placas de circuito impresso.1.2 Instalação e manuseio do Software Eagle.1.3 Nosso primeiro projeto.• Explorando os recursos do Eagle.<ul style="list-style-type: none">2.0 Detalhamento dos comandos do software Eagle.2.1 Criação de componentes e bibliotecas.2.2 Definição de regras para o roteamento automático.2.3 Conversão de medidas.2.4 Utilização dos NETs.• Algumas regras de layout, Projetos Analógicos.<ul style="list-style-type: none">3.0 Detalhamento de características, criando um projeto de eletrônica analógica:<ul style="list-style-type: none">3.1 Definição de regras elétricas e de traçado para a criação de layout.3.2 Dicas e segredos para melhorar seu projeto.• Criando projetos de Circuitos Digitais.<ul style="list-style-type: none">4.0 Caracterização e procedimento para criação de projetos de circuitos digitais.<ul style="list-style-type: none">4.1 Cuidados com o layout para circuitos digitais.4.2 Dicas para a melhoria do projeto.• Arquivos de pós-processamento e industrialização.<ul style="list-style-type: none">5.0 O que são os arquivos de pós-processamento.<ul style="list-style-type: none">5.1 Verificação de erros de ordem e elétrica e de traçado.5.2 Gerando arquivos de documentação.5.3 Gerando os arquivos Gerber e Drill para industrialização.• Geração de imagem 3D da PCI.<ul style="list-style-type: none">6.0 Benefícios da pré-visualização 3D.<ul style="list-style-type: none">6.1 Os softwares necessários e instalação.6.2 Definindo as características da imagem gerada.6.3 Realização da renderização do arquivo de informações da imagem		
Metodologia:	<p>A disciplina tem aulas somente teóricas para apresentação da base tecnológica listada. Como estratégias para melhor ensino e aprendizagem, além de alguns métodos tradicionais serão utilizadas metodologias ativas de ensino que serão escolhidas a depender do tipo de atividade:</p> <p>Avaliações diagnósticas e de revisão - Quiz (Kahoot ou Plickers) Exercícios - Abstração matemática com jogos Participação extra sala - Robótica educacional</p>		

Avaliações:	<p>Serão realizadas três avaliações escritas pontuando de 0 a 7 que serão complementados por três atividades parciais pontuando em 1 ponto cada (totalizando 3 pontos a serem somados à avaliação principal) e que contemplem as atividades apresentadas na metodologia.</p> <p>A média das três notas obtidas deve ser superior ou igual a 6 para que o aluno seja aprovado; Caso a média seja inferior a 4, o aluno está reprovado sem direito a AVF; Caso a nota seja entre 4 e 6, o aluno tem direito a realizar AVF; A média final (soma da média com a AVF dividido por dois) deve ser igual ou superior a 5 e a nota mínima de AVF é 4, para que o aluno seja considerado Aprovado por Média Final. Frequência inferior a 75% implica em reprovação por falta.</p>
Bibliografia	<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA Manual EASILY APPLICABLE GRAPHICAL LAYOUT EDITOR, Version 4.1; 2ª Edition, CadSoft</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Apostila Projeto de Placas de Circuito Impresso com o Software Eagle; Ewaldo Luiz de Mattos Mehl - Departamento de Engenharia Elétrica- Universidade Federal do Paraná</p>

PLANEJAMENTO ESTRUTURADO

DATA	Teórica/Prática	CONTEÚDO MINISTRADO (TEÓRICO / PRÁTICO)
03/02 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Apresentação da disciplina e revisão de conceitos básicos de desenho técnico
10/02 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Apresentação do software de edição de desenho técnico e desenho do circuito 1 com componentes básicos
13/02 (Quinta)	Teórica (1,5 aulas)	Desenhos de circuitos analógicos
17/02 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Desenhos de circuitos analógicos
24/02 (Segunda)	-	FERIADO NACIONAL (CARNAVAL)
27/02 (Quinta)	Teórica (1,5 aulas)	Desenhos de circuitos digitais
02/03 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Desenhos de circuitos digitais
09/03 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Representação de instrumentos de medição
12/03 (Quinta)	Teórica (1,5 aulas)	Representação de etiquetas
16/03 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Primeira avaliação (AV1) - Conteúdos ministrados a partir do dia 03/02
23/03 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Desenho de trilhas de circuitos e visualização tridimensional de placas
26/03 (Quinta)	Teórica (1,5 aulas)	Desenho de trilhas de circuitos e visualização tridimensional de placas
30/03 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Desenho de trilhas de circuitos e visualização tridimensional de placas
02/04 (Quinta)	Teórica (1,5 aulas)	Desenho de trilhas de circuitos e visualização tridimensional de placas
06/04 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Configurações de impressão de circuitos impressos e conceitos básicos de transferência térmica e outras técnicas de transferência
13/04 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Configurações de impressão de circuitos impressos e conceitos básicos de transferência térmica e outras técnicas de transferência
16/04 (Quinta)	Prática (1,5 aulas)	Configurações de impressão de circuitos impressos e conceitos básicos de transferência térmica e outras técnicas de transferência
20/04 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Transferência térmica em uma placa virgem de fenolite cobreado
27/04 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Transferência térmica em uma placa virgem de fenolite cobreado
30/04 (Quinta)	Prática (1,5 aulas)	Transferência térmica em uma placa virgem de fenolite cobreado
04/05 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Segunda avaliação (AV2) - Conteúdos ministrados a partir do dia 23/03
11/05 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Corrosão em uma placa de fenolite cobreado
14/05 (Quinta)	Prática (1,5 aulas)	Corrosão em uma placa de fenolite cobreado
18/05 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Corrosão em uma placa de fenolite cobreado
25/05 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Corrosão em uma placa de fenolite cobreado
28/05 (Quinta)	Prática (1,5 aulas)	Perfuração e soldagem de componentes em uma placa de circuito impresso
01/06 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Perfuração e soldagem de componentes em uma placa de circuito impresso
08/06 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Perfuração e soldagem de componentes em uma placa de circuito impresso
11/06 (Quinta)	-	FERIADO NACIONAL (CORPUS CHRISTI)
15/06 (Segunda)	Prática (1,5 aulas)	Perfuração e soldagem de componentes em uma placa de circuito impresso
22/06 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Terceira avaliação (AV3) - Conteúdos ministrados a partir do dia 11/05
29/06 (Segunda)	Teórica (1,5 aulas)	Avaliação Final (AVF) - Todo o conteúdo da disciplina

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Eixo Controle e Processos Industriais