



EMENTAS DAS UNIDADES CURRICULARES

Nome do Curso:	Curso Técnico em Eletroeletrônica Concomitante ao Ensino Médio
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais
Estrutura Curricular:	2015/1
Aprovação do Curso:	Resolução nº 09/2007/CD, do Colégio de Dirigentes.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Conforme Organização Didática (OD) em vigor e o método de ensino por competências adotado, atestamos, para devidos fins, que no sistema de avaliação observa as seguintes considerações:

1) As avaliações do processo de ensino-aprendizagem serão registradas de acordo com a nomenclatura que segue: E - Excelente; P - Proficiente; S - Satisfatório; I - Insuficiente. São considerados conceitos de aprovação: "E", "P" e "S". O conceito "I" é considerado conceito de reprovação.

2) O registro, para fins de documentos acadêmicos, será efetivado ao final de cada módulo/fase, apontando a situação do aluno no que se refere à constituição de competências e utilizando-se a seguinte nomenclatura: A - (Apto): quando o aluno tiver obtido as competências; NA - (Não Apto): quando o aluno não tiver obtido as competências.

3) Será promovido ao módulo/fase posterior o aluno que tiver adquirido as competências e obtiver frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento do total de horas letivas previstas no plano de curso, para aquele período letivo.

4) Serão admitidas até duas pendências em unidades curriculares, sem que isto seja considerado como reprovação.

Resolução nº 41, de 20 de novembro de 2014, RDP, Art. 181: "[...] §1º Os conceitos registrados para os alunos dos cursos do IFSC serão convertidos para a nova sistemática de registro. §2º Os conceitos E, P, S, I e Frequência Insuficiente serão convertidos em valores de 10, 8, 6, 3 e 0 respectivamente".

1ª MÓDULO

UC: **DESENHO**

CH: 30 h/a

Competências:

Desenvolver a visão espacial e as capacidades de interpretar e representar por meio do desenho e lay-out os objetos de um projeto mecânico, eletroeletrônico e arquitetônico.

Habilidades:

Representar e interpretar através dos recursos de desenho como projeções ortogonais, cortes, detalhes perspectivas, lay-out, os objetos de uso comum nas instalações mecânicas, civis, e elétricas, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais, com traçado a mão-livre.



UC: **ELETRÔNICA DIGITAL I**

CH: 60 h/a

Competências:

Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais básicos; Simplificação de circuitos lógicos.

Habilidades:

Identificar as funções lógicas dos circuitos integrados, bem como suas especificações básicas em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês; Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais; Identificar as respectivas pinagens e características dos circuitos digitais básicos e do display de 7 segmentos; Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados; Fazer a montagem utilizando displays de 7 segmentos com decodificador.

UC: **FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer operações com números reais, com sistemas de equações, determinantes, trigonometria, triângulos, vetores e números complexos; Montar problemas físicos utilizando operações com números reais, com sistemas de equações, determinantes, trigonometria, triângulos, vetores e números complexos.

Habilidades:

Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações com números reais, com sistemas de equação, determinantes, trigonometria, triângulos vetores e números complexos; Construir gráficos de funções polinomiais de 1o e 2o grau, exponencial, seno e cosseno.

UC: **ELETRICIDADE**

CH: 90 h/a

Competências:

Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos; Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras; Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos.

Habilidades:

Calcular grandezas elétricas em dispositivos e circuitos elétricos; Identificar e descrever fenômenos e princípios aplicados à eletricidade; Identificar os tipos, características dos componentes de um circuito elétrico; Analisar o comportamento de circuitos de corrente contínua; Dimensionar os componentes e dispositivos dos circuitos elétricos; Utilizar instrumentos de medidas de grandezas elétricas de corrente contínua; Escolher os instrumentos adequados a sua utilização; Executar medições de resistências elétricas, corrente e tensão.

UC: **MEDIDAS ELÉTRICAS**

CH: 30 h/a

Competências:



Conhecer os conceitos, métodos e técnicas necessárias na medição das principais grandezas elétricas; Conhecer os diferentes instrumentos de medição utilizados por um técnico em eletroeletrônica; Conhecer e analisar erros e incertezas na medição.

Habilidades:

Utilizar de modo correto a terminologia da área; Utilizar diferentes tipos de instrumentos de medição de grandezas elétricas: Voltímetro; Amperímetro; Ohmímetro; Freqüencímetro; Wattímetro; Osciloscópio; Utilizar diferentes tipos de fontes de tensão; Analisar e entender especificações dos fabricantes de instrumentos elétricos; Analisar possíveis Erros de medição.

UC: **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

CH: 30 h/a

Competências:

Conhecer tópicos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

Habilidades:

Identificar as implicações das condições técnicas, econômicas e ambientais, no desenvolvimento da C&T. Ter visão sistêmica do processo sob intervenção.

2ª MÓDULO

UC: **ELETRÔNICA GERAL I**

CH: 60 h/a

Competências:

Realizar a montagem de circuitos eletrônicos básicos; Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos e implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade; Utilizar programas de auxílio ao projeto de circuitos eletroeletrônicos.

Habilidades:

Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais componentes eletrônicos analógicos; Conhecer e identificar os principais sistemas eletrônicos e suas aplicações; Identificar as especificações básicas dos principais componentes eletrônicos em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês; Utilizar recursos de informática para pesquisar na internet, para edição de textos e apresentação de trabalhos; Realizar soldagens e dessoldagens em circuitos eletrônicos de tecnologia de montagem de componentes convencional; Interpretar manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos; Executar medições utilizando o osciloscópio; Utilizar apropriadamente as ferramentas necessárias para realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos; Utilizar softwares para representação gráfica.

UC: **ELETROMAGNETISMO**

CH: 30 h/a

Competências:

Conhecer e interpretar grandezas eletromagnéticas; Conhecer os diversos tipos de materiais magnéticos e suas respectivas aplicações; Conhecer os processos de geração de campo magnético; Conhecer o fenômeno da indução eletromagnética e os conceitos associados a este fenômeno; Conhecer o princípio de funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos.



Habilidades:

Determinar as grandezas eletromagnéticas em topologias básicas; Utilizar regras práticas para avaliação quantitativa e qualitativa das grandezas eletromagnéticas; Analisar de forma qualitativa o desempenho dos circuitos magnéticos nos transformadores; Aplicar normas específicas para o ensaio de transformadores; Realizar cálculos dos parâmetros dos transformadores; Realizar ensaios em transformadores; Elaborar relatórios técnicos; Manusear ferramentas e instrumentação de medição; Trabalhar em equipe.

UC: **CIRCUITOS ELÉTRICOS**

CH: 60 h/a

Competências:

Entender e identificar os elementos de circuito elétrico; Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos; Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos trifásicos; Conhecer métodos de medição de potência em circuitos elétricos trifásicos.

Habilidades:

Analisar circuitos elétricos em corrente contínua utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos; Compreender a geração da tensão alternada e a utilidade da mesma no nosso dia a dia; Analisar circuitos em corrente alternada utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos; Calcular e analisar a potência dos circuitos de corrente alternada; Executar medições de potência monofásica; Analisar tipos de ligação em circuitos elétricos trifásicos e seqüência de fase; Calcular as grandezas características em circuitos elétricos trifásicos; Medir e calcular as potências em circuitos elétricos trifásicos.

UC: **PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS**

CH: 90 h/a

Competências:

Conhecer padrões, normas técnicas, catálogos de componentes elétricos e legislação pertinente; Conhecer as características de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo; Elaborar croquis e esquemas de instalações elétricas de residências e edifícios de uso coletivo; Planejar, avaliar e executar o projeto das instalações elétricas residenciais e edificações de uso coletivo; Planejar, avaliar e executar o projeto de iluminação residencial e edificações de uso coletivo; Desenvolver projetos de instalações elétricas e iluminação residencial e edificações de uso coletivo; Conhecer normas segurança em instalações elétricas.

Habilidades:

Instalar componentes elétricos; Interpretar padrões, normas técnicas, catálogos de componentes elétricos e legislação pertinente; Projetar e avaliar Iluminação residencial e edifícios de uso coletivo; Executar medições com o luxímetro; Interpretar projetos, layout, desenhos e esquemas de instalações elétricas e de telefonia; Aplicar as normas técnicas e a legislação pertinente; Dimensionar e especificar condutores elétricos, comandos de iluminação, sinalização, dispositivos de proteção e redes de telefonia residências e edifícios de uso coletivo; Projetar e avaliar as instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo; Utilizar softwares para desenhar projetos de instalações elétricas prediais; Utilizar as normas de Segurança em Instalações Elétricas.

UC: **ELETRÔNICA DIGITAL II**

CH: 60 h/a

Competências:

Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais de média complexidade.

Habilidades:

Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais; Identificar e aplicar as principais estruturas de circuitos digitais combinacionais e seqüenciais; Escolher os circuitos integrados adequadamente para cada aplicação e identificar as respectivas pinagens e características; Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica, seqüencial e no prazo previsto; Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados; Localizar e corrigir falhas, defeitos ou erros de ligação, possibilitando a adequada reflexão e interpretação do experimento.

3ª MÓDULO

UC: **ELETRÔNICA GERAL II**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer, identificar e avaliar as principais estruturas compostas pelos amplificadores operacionais; Conhecer estruturas de circuitos osciladores; Conhecer técnicas para atenuação de ruídos em sinais elétricos; Confeccionar placas de circuito impresso.

Habilidades:

Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas para amplificação de sinal; Conhecer e projetar circuitos osciladores; Conhecer e aplicar técnicas para atenuação de ruídos e sinais elétricos; Efetuar a montagem de estruturas eletrônicas discretas; Desenhar placas de circuito impresso utilizando CAD; Representar circuitos eletroeletrônicos através de esquemas.

UC: **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer padrões, normas técnicas, projetos elétricos, catálogos e manuais de componentes elétricos e legislação pertinente; Elaborar croqui de instalações, orçamentos de materiais, especificações de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas industriais; Conhecer e elaborar dimensionamento da instalação e proteção das instalações elétricas industriais; Desenvolver o discernimento na execução e avaliação das instalações elétricas industriais.

Habilidades:

Instalar componentes elétricos industriais; Interpretar padrões, normas técnicas, projetos elétricos, catálogos e manuais de componentes elétricos e legislação pertinente; Interpretar e elaborar croquis e diagrama unifilar e multifilar de instalações elétricas industriais; Analisar projetos e execução em instalações elétricas industriais; Interpretar e elaborar dimensionamento e proteção de instalações elétricas industriais; Interpretar sistema de aterramento e descargas atmosféricas; Executar medições de resistência de aterramento; Identificar e utilizar instrumentos, equipamentos e ferramentas de instalações elétricas industrial.

UC: **COMANDOS INDUSTRIAIS**

CH: 60 h/a



Competências:

Conhecer, compreender e aplicar os principais sistemas de partida de motores de indução; Montar, instalar comandos elétricos de máquinas e equipamentos eletromecânicos industriais; Realizar a manutenção de comandos elétricos em máquinas industriais.

Habilidades:

Aplicar normas técnicas e legislação vigente; Coordenar e integrar projetos de comandos elétricos; Reconhecer e selecionar dispositivos de comando e proteção em circuitos elétricos; Desenhar e interpretar esquemas e diagramas de instalações elétricas industriais; Conhecer os principais componentes usados em acionamento de motores elétricos; Identificar a simbologia empregada nos diagramas dos circuitos de acionamento de motores elétricos; Definir os tipos de acionamentos utilizado no processo industrial; Projetar e instalar chaves de partida e circuitos de comando elétrico.

UC: **MÁQUINAS ELÉTRICAS**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas assíncronas e síncronas; Conhecer os tipos e características dos motores de assíncronos, trifásicas e monofásicas; Conhecer os tipos e características dos motores síncronos; Coordenar equipes de trabalho; Realizar ensaios em máquinas elétricas assíncronas e síncronas; Conhecer os tipos de máquinas de corrente contínua; Coordenar equipes de trabalho; Realizar ensaios em máquinas elétricas rotativas.

Habilidades:

Aplicar normas de segurança no trabalho; Aplicar normas específicas para o ensaio de máquinas elétricas; Desenhar esquemas para realização de ensaios de máquinas elétricas; Interpretar normas técnicas e catálogos de máquinas elétricas; Interpretar dados de ensaios de máquinas elétricas; Realizar cálculos dos parâmetros das máquinas elétricas; Elaborar relatórios técnicos; Executar tarefas obedecendo a um plano de trabalho; Manusear ferramentas e instrumentação de medição; Trabalhar em equipe.

UC: **MICROCONTROLADORES**

CH: 60 h/a

Competências:

Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com microcontroladores.

Habilidades:

Diferenciar as diferentes arquiteturas de microcontroladores; Conhecer as técnicas de programação de microcontroladores; Utilizar a simbologia e linguagem técnica, bem como programar e gravar microcontroladores.

4ª MÓDULO

UC: **ELETRÔNICA INDUSTRIAL**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na Eletrônica de Potência.



INSTITUTO FEDERAL

Santa Catarina
Campus Joinville

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS JOINVILLE

DEPARTAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

Habilidades:

Conhecer e especificar os principais semicondutores de potência; Conhecer as diferentes estruturas de conversores estáticos; Escolher componentes e estruturas e efetuar montagem de conversores; Dimensionar os componentes em virtude de seu aquecimento.

UC: **CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer os princípios de automação industrial; Conhecer e desenvolver programas para controladores lógicos programáveis para solucionar problemas básicos de automação industrial; Executar instalações de acionamento e controle industrial; Interpretar desenhos e layout de instalações de acionamento e controle industrial; Interpretar projetos e layout de instalações de acionamento e controle industrial; Organizar equipes de trabalho; Planejar as etapas de trabalho de instalações de acionamento e controle industrial.

Habilidades:

Programar, especificar e instalar controladores lógicos programáveis; Identificar as características dos sensores industriais básicos; Interpretar croquis, esquemas e diagramas de instalações de acionamento e controle industrial; Especificar máquinas, equipamentos e instrumentos de instalações de acionamento e controle industrial; Utilizar softwares para programação de CLP e configuração de acionamentos industriais.

UC: **GERÊNCIA INDUSTRIAL**

CH: 30 h/a

Competências:

Coordenar equipes de trabalho; Conhecer e diferenciar as ferramentas da qualidade; Trabalhar com as diferentes ferramentas da qualidade; Participar da implantação de programas da qualidade; Entender a sistemática da manutenção industrial; Conhecer as principais normas da qualidade industrial.

Habilidades:

Utilizar as diferentes ferramentas da qualidade; Apontar soluções para diversos problemas industriais; Priorizar a melhor solução dentre diversas apresentadas; Trabalhar em equipe.

UC: **SISTEMAS DE ENERGIA**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer o sistema elétrico brasileiro; Conhecer os tipos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; Conhecer os processos de Energia Alternativas.

Habilidades:

Identificar a configuração de um sistema elétrico; Identificar os equipamentos de um sistema de geração; Classificar os equipamentos e materiais elétricos de uma linha de transmissão e distribuição de energia elétrica; Conhecer o processo de comercialização de energia elétrica.

UC: **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

CH: 30 h/a



INSTITUTO FEDERAL

Santa Catarina
Câmpus Joinville

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS JOINVILLE

DEPARTAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

Competências:

Conhecer o Panorama energético brasileiro e mundial; Conhecer os usos finais da energia elétrica; Conhecer os programas de conservação de energia elétrica no país.

Habilidades:

Conhecer metodologias de diagnóstico energético; Analisar contas de energia elétrica; Analisar potenciais de conservação de energia elétrica em instalações residenciais, comerciais e industriais.

UC: **SISTEMAS SUPERVISÓRIOS**

CH: 60 h/a

Competências:

Conhecer os princípios de sistemas supervisórios; Organizar equipes de trabalho; Planejar as etapas de projetos de sistemas supervisórios.

Habilidades:

Utilizar softwares para programação de sistemas supervisórios; Reconhecer diferentes topologias para integração de sistemas de automação.