



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Documentação: Renovação de Reconhecimento do Curso pela Portaria nº 111 de 04/02/2021 e Publicada no D.O. U em 05/02/2021. Curso Reconhecido pelo Decreto Federal nº 75.774 de 26/05/75, publicado no Diário Oficial da União de 27/05/1975. Autorizado pelo Decreto nº 3.849 de 18/12/60, publicado no Diário Oficial da União. Parecer nº 24/75 do Conselho Federal de Educação. Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicado no D.O.U em 30.12.2015.

Objetivo: O curso diploma engenheiros eletricitas, em nível pleno. Uma sólida formação geral habilita o profissional formado a atuar nas diversas áreas que compõe o campo da engenharia elétrica: geração, transmissão, distribuição, instalações, eletrônica, controle, informática e telecomunicações. Atividades profissionais típicas são o projeto, execução, estudo, consultoria, laudo, ensino, perícia, fiscalização entre diversas outras, dentro das áreas citadas. Essas atividades são desenvolvidas em empresas concessionárias de serviços públicos, em empresas privadas, como profissional liberal, como professor/pesquisador em instituições de ensino/pesquisa e no serviço público.

Titulação: Engenheiro Eletricista

Diplomado em: Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia Elétrica

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 10 semestres Máximo: 18 semestres

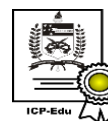
Carga Horária Obrigatória: UFSC: 4590 H/A CNE: 4320 H
Optativas Profissionais: 432 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 15 Máximo: 27

Coordenador do Curso: Prof.Dr.Jean Viane Leite
Telefone: 37212263

(01)

1



Documento assinado digitalmente
Maykon Bergmann Martins
Data: 08/02/2022 08:44:14-0300
CPF: 035.585.389-27
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 01

1

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Noções gerais de eletricidade (unidades, erros, corrente, tensão, Lei de Ohm, potência, energia e outras características elétricas); medidores: amperímetro, voltímetro, ohmímetro; circuitos resistivos e leis de Kirchhoff; osciloscópio e gerador de funções; capacitores; diodos e retificadores; transistores; amplificadores operacionais; circuitos elétricos simples.

EEL7011 Laboratório de Eletricidade Básica

Ob 36 2

Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica: perspectiva histórica; atribuições do engenheiro; campos de atuação, gerenciamento em engenharia, ética. Temas de importância para o profissional de engenharia elétrica e de engenharia eletrônica.

EEL7014 Introdução às Engenharias Elétrica e Eletrônica

Ob 36 2 EEL7010

Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear.

FSC5101 Física I

Ob 72 4 FSC5161

Estudo e produção de textos técnico-científicos relevantes para o desempenho das atividades acadêmicas, tais como: resumo, resenha, artigo e seminário. Prática pedagógica.

LLV7801 Produção Textual Acadêmica

Ob 72 4 LLV5603

Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.

MTM3100 Pré-Cálculo

Ob 72 4

Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integral imprópria.

MTM3101 Cálculo 1

Ob 72 4 MTM5115 ou MTM3100
MTM5183 ou
MTM5801

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

MTM3111 Geometria Analítica

Ob 72 4 MTM5512

Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Configuração Eletrônica. Orbital Atômico. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas. Leis dos gases. Conceito de Mol. Funções químicas. Misturas. Soluções. Concentração de soluções. Equações químicas. Reações redox. Introdução ao Equilíbrio químico; ácidos e bases; ph. Calor de reação. Introdução à Termoquímica.

QMC5125 Química Geral Experimental A

Ob 36 2 QMC5106

Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Orbital atômico. Transformações químicas. Gases, líquidos e pressão de vapor. Estequiometria. Conceito de mol. Termodinâmica. Geometria molecular, Momento dipolar, Solubilidade. Estruturas químicas cristalinas, Elétrons nos sólidos, Defeitos nos sólidos. Soluções e misturas, propriedades coligativas. Cinética e mecanismos de reações. Equilíbrio químico, Equilíbrio ácido-base. Reações de oxirreduções, eletroquímica, pilhas, corrosão e combustão.

QMC5138 Química Geral

Ob 36 2 QMC5106



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 02

2

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Conceito, normalização e classificação do desenho técnico; técnicas fundamentais do traçado a mão livre; técnicas fundamentais do desenho auxiliado por computador (CAD); noções básicas de geometria descritiva; sistemas de representação: perspectivas e vistas ortográficas; desenho técnico: classificação e normas técnicas; técnicas fundamentais do desenho técnico com instrumentos; desenho de projetos industriais; desenho de projetos de engenharia; desenho de diagramas elétricos; noções de desenho civil e arquitetônico; desenho de instalação elétrica residencial.

EGR5619	Desenho Técnico para Engenharia Elétrica	Ob	72	4		
---------	--	----	----	---	--	--

Estudo da Cinemática e Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas Mecânicas(som). Estática e Dinâmica dos Fluidos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da Termodinâmica e teoria cinética dos gases.

FSC5002	Física II	Ob	72	4	FSC5112 ou FSC5163	FSC5101 eh MTM3101
---------	-----------	----	----	---	-----------------------	-----------------------

Complementação dos conteúdos de mecânica, acústica, termologia. Obtida através de montagem e realização de experiências, em número de 12 (doze), versando sobre os tópicos acima.

FSC5122	Física Experimental I	Ob	54	3	FSC5161	FSC5101
---------	-----------------------	----	----	---	---------	---------

Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas. Métodos computacionais na área científica e tecnológica.

INE5201	Introdução à Ciência da Computação	Ob	54	3	EEL7021	
---------	------------------------------------	----	----	---	---------	--

Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace.

MTM3102	Cálculo 2	Ob	72	4	MTM5162 ou MTM5184 ou MTM5802	MTM3101 ou MTM5161
---------	-----------	----	----	---	-------------------------------------	-----------------------

-Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra Linear às ciências.

MTM3112	Álgebra Linear	Ob	72	4	MTM5245 ou MTM5247 ou MTM5812	MTM3111
---------	----------------	----	----	---	-------------------------------------	---------



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 03

3

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais.

ECZ5102 Conservação de Recursos Naturais

Ob 36 2 ECZ7101

700 Horas

Sistemas de numeração e códigos numéricos. Álgebra Booleana. Funções e portas lógicas. Portas lógicas CMOS. Síntese e otimização de circuitos lógicos. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Máquinas de estados finitos. Relógio e temporização. Modelo bloco operativo/bloco de controle. Introdução às linguagens de descrição de hardware (HDL). Dispositivos lógicos programáveis.

EEL5105 Circuitos e Técnicas Digitais

Ob 90 5 EEL7020

EEL7011

Exercícios de laboratório explorando uma variedade de transdutores eletrônicos para medida de quantidades físicas como temperatura, força, deslocamento, som, luz e potencial iônico. Formas de aquisição de dados e visualização gráfica. Ruídos em transdutores.

EEL7013 Laboratório de Transdutores

Ob 36 2 FSC5164

EEL7011

Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética.

FSC5113 Física III

Ob 72 4 FSC5162

FSC5002

Teoria de probabilidade; variáveis aleatórias; distribuição de probabilidades; funções de variáveis aleatórias; geração de variáveis aleatórias; teoria de probabilidades para múltiplas variáveis; distribuição de probabilidade conjunta; soma de variáveis aleatórias; estimação de parâmetros; teste de hipóteses; introdução aos processos estocásticos; introdução às cadeias de Markov.

INE5118 Probabilidade Estatística e Processos Estocásticos

Ob 72 4

MTM3102

Erros e Sistemas de Numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.

INE5202 Cálculo Numérico em Computadores

Ob 72 4 EEL7031

INE5201 eh
MTM3102 eh
MTM3112

-Integração múltipla; integrais duplas e triplas. Noções de cálculo vetorial: curvas e superfícies. Campos escalares e vetoriais. Integrais de linha e de superfícies. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.

MTM3103 Cálculo 3

Ob 72 4 MTM5163 ou
MTM5185 ou
MTM5803

MTM3102 eh
MTM3111



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 04

4

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Arquiteturas de microprocessadores; programação de microprocessadores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento; linguagens Assembly ou C; memória; entrada/saída; dispositivos periféricos; interrupção; acesso direto a memória; barramentos padrões; ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração; projetos.

EEL7030	Microprocessadores	Ob	72	4	EEL5105
---------	--------------------	----	----	---	---------

Noções matemáticas preliminares: derivação vetorial (operador nabla, gradiente, divergente, rotacional), operadores de segunda ordem; as equações de Maxwell: as grandezas fundamentais do eletromagnetismo (campos e induções elétricas e magnéticas, potenciais, fluxos e outras); as equações sob forma local e integral; as equações aplicadas a diferentes meios; a aproximação da quase-estática; a eletrostática: carga elétrica; campo elétrico; potencial escalar; teorema de Gauss; campos conservativo e não-conservativo; refração de campos; rigidez dielétrica; o capacitor; as equações de Laplace e Poisson do campo elétrico; a magnetostática: lei de Ampère; fluxo conservativo; lei de Biot-Savart; refração de campos; matérias magnéticas; ímãs-permanentes; analogia entre circuitos elétricos e magnéticos; indutância; a magnetodinâmica: as equações da quase-estática; lei de Faraday; lei de Lenz; a penetração de campos variáveis em condutores; perdas por correntes de Foucault; perdas por histerese; a Interação entre grandezas elétricas e mecânicas: força sobre um condutor; força sobre cargas; energia de campo magnético; cálculo de forças por variação de energia; o tensor de Maxwell; o vetor de Poynting.

EEL7041	Eletromagnetismo	Ob	72	4	FSC5113 eh MTM3103
---------	------------------	----	----	---	-----------------------

Conceitos básicos: carga, corrente, tensão, potência, energia, elementos de circuito. Leis básicas (Ohm, Kirchhoff). Circuitos de corrente contínua: divisor de tensão e de corrente; métodos de análise (nodal e de malhas); teoremas de circuitos (linearidade, superposição, transformação de fontes, Thévenin, Norton, máxima transferência de potência). Capacitores e indutores. Circuitos de primeira ordem. Circuitos de segunda ordem. Circuitos de corrente alternada: senóides, números complexos e fasores, relação fasorial para elementos de circuito, impedância e admitância; análise senoidal em regime permanente; resposta em frequência (ressonância e filtros); potência (valor eficaz, potências instantânea, ativa, reativa e aparente, fator de potência, máxima transferência de potência). Laboratório.

EEL7045	Circuitos Elétricos A	Ob	108	6	EEL7040 EEL7013 eh FSC5113 eh MTM3102
---------	-----------------------	----	-----	---	--

- Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e Pay-back; substituição de equipamentos; aluguel, leasing e financiamentos. Risco, incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas.

EPS7019	Engenharia Econômica	Ob	54	3	EPS5209 900 Horas
---------	----------------------	----	----	---	----------------------

Indutância e suas aplicações; as propriedades magnéticas da matéria: materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos, as leis que os regem. Equações de Maxwell: interpretação física e aplicações. Solução de circuitos em série (RLC) de corrente alternada e transformadores. Luz: natureza, propagação e fenômenos ópticos (interferência, difração e polarização). Física Moderna: introdução à Mecânica Quântica, Física Atômica e Nuclear. Relatividade Especial: Leis e aplicações.

FSC5114	Física IV	Ob	72	4	EMC5125 FSC5113
---------	-----------	----	----	---	--------------------

Sequências e séries numéricas. Sequências e séries de funções: séries de potências e séries de Fourier. Equações diferenciais parciais: método da separação de variáveis nas equações clássicas da onda, do calor e de Laplace.

MTM3104	Cálculo 4	Ob	72	4	MTM5164 ou MTM5186 ou MTM5804 MTM3102
---------	-----------	----	----	---	--

(02)

2



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 05

5

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Propriedades gerais dos materiais; classificação; materiais condutores; materiais semicondutores; materiais isolantes; materiais magnéticos, aplicações.

EEL7051 Materiais Elétricos

Ob 72 4

FSC5114 eh

QMC5125 eh

QMC5138

Sinais e sistemas contínuos; sistemas lineares contínuos e invariantes no tempo; Série de Fourier; Transformada de Fourier; Transformada de Laplace; funções de transferência e representação por diagrama em blocos; resposta em frequência de sistemas lineares e invariantes no tempo; sistemas amostrados e Transformada Z.

EEL7052 Sistemas Lineares

Ob 90 5

EEL7045 eh

MTM3104 eh

MTM3112

Fasores; equações de Maxwell; ondas planas uniformes (OPU): propagação das OPU num meio qualquer, potência associada à OPU - o vetor de Pointing, propagação das OPU em meios sem perdas, propagação das OPU em bons condutores, reflexão de ondas, polarização de ondas; linhas de transmissão (LT): equações e parâmetros básicos, forma hiperbólica das equações de LT, reflexão e casamento de impedâncias, tipos de LT; guias de ondas e cavidades ressonantes; antenas: definição, características básicas, tipos e aplicações, conjuntos e refletores, fórmula de Friis e equação de radar.

EEL7053 Ondas Eletromagnéticas

Ob 72 4

EEL7041 eh

EEL7045

Potência complexa. Correção do fator de potência. Circuitos trifásicos: tensões balanceadas, tipos de ligações, potência em sistemas balanceados, sistemas desbalanceados, componentes simétricas. Análise de circuitos com a integral de convolução. Circuitos acoplados magneticamente: indutância (própria e mútua), energia, transformadores. Quadripolos: parâmetros de impedância, admitância, híbridos e de transmissão, conexão de quadripolos. Laboratório.

EEL7055 Circuitos Elétricos B

Ob 108 6 EEL7050

EEL7045

Introdução à eletrônica; amplificadores operacionais; diodos; o transistor de junção bipolar; transistores de efeito de campo; componentes optoeletrônicos.

EEL7061 Eletrônica I

Ob 108 6 EEL5346

EEL7045 eh

FSC5114



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 06

6

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Sujeito de direito, personalidade, capacidade, direito e obrigações; legislação, técnica, hierarquia de normas; comerciante, individual e coletivo, constituição, registro, estabelecimento empresarial; propriedade industrial, invenção, modelos e marcas; registro de patentes, Convenção de Paris, transferência de tecnologia, franquia; contrato de trabalho, sujeitos, elementos, relação trabalhista, direitos e deveres, terceirização; segurança e acidente de trabalho; responsabilidades civil, penal, trabalhista e administrativa; licitações; profissão: exercício, atribuições, honorários, legislação; sistema CONFEA/CREA; A.R.T.; acervo técnico; ética profissional; Código de Defesa do Consumidor.

DIR5998 Legislação e Ética em Engenharia Elétrica

Ob 36 2

1200 Horas

Análise e transmissão de sinais; modulações analógicas em amplitude e em frequência; multiplexação; ruído em sistemas de comunicação; modulação por pulso; conversão analógico-digital; transmissão digital em banda base e em banda passante.

EEL7062 Princípios de Sistemas de Comunicação

Ob 90 5

EEL7052 eh

INE5118

Representação de sistemas de controle por diagramas de blocos; análise de sistemas de controle contínuos e discretos em regime permanente; precisão e sensibilidade; estabilidade de sistemas de controle contínuos e discretos: métodos de Routh-Hurwitz, Jury, Nyquist e Bode; estruturas básicas de controladores; projeto de controladores contínuos e discretos: método de Ziegler-Nichols, projeto usando o lugar das raízes, projeto usando métodos frequências, projeto usando o método do tempo mínimo (dead-beat).

EEL7063 Sistemas de Controle (Teoria e Laboratório)

Ob 108 6

EEL7052

Introdução e princípios de máquinas elétricas; transformadores: tipos, ensaios, circuito equivalente, regulação e rendimento, paralelismo de transformadores, transformador de corrente e Potencial, autotransformador, campo girante, máquinas síncronas: geradores síncronos, motores síncronos, teoria de máquinas síncronas de polos lisos e salientes; ensaios, circuitos equivalentes, controle da energia ativa e reativa, triângulo de Potier, diagrama de capacidade, Tipos de excitação, enrolamento compensador, sincronismo, compensador síncrono, refrigeração, laboratório.

EEL7064 Conversão Eletromecânica de Energia A

Ob 72 4

EEL7041 eh

EEL7051 eh

EEL7055

Normas; sistemas de alimentação e configuração de redes BT e AT; planejamento e projeto de uma instalação; cargas típicas; componentes de uma instalação; pontos de iluminação e tomadas; potência instalada; fator de demanda; fator de carga; diagrama unifilar; dimensionamentos dos condutores; dimensionamento da proteção; projeto residencial e predial; pára-raios; projeto telefônico; interfonos; antenas, alarmes; luminotécnica; projeto de iluminação de interiores; iluminação de emergência; instalações elétricas industriais.

EEL7072 Projeto de Instalações Elétricas

Ob 72 4

EEL7051 eh

EEL7055

Sinais discretos básicos e propriedades de sistemas discretos. Sistemas discretos lineares e invariantes no tempo (LIT). Análise de Fourier para sinais discretos. Caracterização de sinais e sistemas discretos no domínio da frequência. Processamento em tempo real. Processamento discreto de sinais contínuos. Projeto de filtros digitais. Amostragem de sinais discretos. Exemplos de sistemas.

EEL7522 Processamento Digital de Sinais

Ob 72 4

EEL7065 ou

EEL7052

EEL7521



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 07

7

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Organização da indústria de energia elétrica; modelagem dos elementos e representação dos sistemas elétricos; análise de fluxo de potência; análise de curto-circuito.</i>						
EEL7071	Introdução a Sistemas de Energia Elétrica	Ob	72	4	EEL7053 eh EEL7064 eh INE5202	
<i>Motores de indução: ensaios, circuito equivalente, potência e torque em motores trifásicos, métodos de partida do motor trifásico, Motores monofásico e bifásico; máquinas de corrente contínua: máquinas elementares, máquinas reais, tensão gerada e torque, fluxo de potência e perdas, geradores corrente contínua, motores corrente contínua; máquinas especiais: motor universal, outros tipos de motores especiais, laboratório.</i>						
EEL7073	Conversão Eletromecânica de Energia B	Ob	72	4	EEL7064	
<i>Semicondutores de potência (diodos, tiristores e transistores de potência): características estáticas e dinâmicas, cálculo térmico; retificadores a diodo; retificadores a tiristor e inversores não-autônomos; estudo da comutação; princípios de conversores duais; princípios de cicloconversores; princípios de gradadores; princípios de conversores CC-CC comutados em alta frequência; princípios de inversores comutados em alta frequência</i>						
EEL7074	Eletrônica de Potência I	Ob	90	5	EEL7061	
<i>Sensores e transdutores; aplicações do amplificador operacional; fontes de alimentação reguladas; circuitos de amostragem/retenção; conversor digital/analógico; conversor analógico/digital; blocos eletrônicos analógicos.</i>						
EEL7300	Instrumentação Eletrônica	Ob	90	5	EEL5105 eh EEL7061	
<i>Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos; dimensões e unidades; campos escalar, vetorial e tensorial; viscosidade. Hidrostática; pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento linear; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível; escoamento em tubos; diagrama de Moody; perdas de carga distribuídas e localizadas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; dimensões e unidades; leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente; espessura crítica de isolamento; aletas; estruturas compostas. Difusão molecular e transporte de massa.</i>						
EMC5425	Fenômenos de Transportes	Ob	72	4	FSC5113 eh FSC5122 eh MTM3103 ou FSC5163 eh MTM3103	
<i>Estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade; filosofia da ciência; análise de valores e ideologias envolvendo a produção e divulgação da ciência e da tecnologia; influências das diferenças culturais nas concepções de ciência e tecnologia e de suas relações com as sociedades; a participação da sociedade na definição de políticas relativas às questões científicas, tecnológicas, econômicas e ecológicas. O impacto da informática na sociedade.</i>						
INE5407	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Ob	54	3	1200 Horas	



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 08

8

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Preparação e apresentação de seminários sobre tópicos atuais da Engenharia Elétrica, sob a orientação do professor da disciplina. Pré-requisitos: EEL7055 e LLV7801 e uma disciplina de projetos.

EEL7080	Seminários de Engenharia Elétrica	Ob	36	2	EEL7055 e 72 Horas LLV7801
---------	-----------------------------------	----	----	---	----------------------------------

Choque elétrico; descargas atmosféricas; tensão de choque; tensão de passo; coração humano; funcionamento elétrico do coração; fibrilação ventricular devido ao choque elétrico; desfibrilador elétrico; primeiros socorros; massagem cardíaca e respiração artificial; efeitos do choque elétrico no corpo humano; riscos do choque elétrico; análise das instalações elétricas; riscos em equipamentos hospitalares; legislação e normas regulamentadoras; segurança contra incêndios.

EEL7081	Aspectos de Segurança em Engenharia Elétrica	Ob	36	2	EEL7072
---------	--	----	----	---	---------

_____	Optativa	Op	360	20	
-------	----------	----	-----	----	--

Fase 09

9

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Objetiva experiência em atividades de investigação científica ou de atuação profissional em empresas do setor eletroeletrônico, onde o discente deve aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, para identificar, formular e resolver problemas de engenharia, para supervisionar a operação e a manutenção de sistemas e para avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas em trabalhos que resultem em algum benefício para a sociedade. O discente deverá cumprir uma carga horária de estágio de 360 horas, que pode ser cumprida em um único estágio de 360 horas ou em dois programas de estágio de 180 horas. O discente deverá apresentar ao seu orientador na UFSC um projeto completo, direcionado para atividades que tragam benefícios para a sociedade, com cronograma que apresente as etapas a serem cumpridas e as datas de apresentação de relatórios. O acompanhamento da entrega de relatórios ficará sob a responsabilidade da coordenação de estágio. Haverá um supervisor no local do estágio.

EEL7830	Estágio Curricular Curto I	Ob	180	10	2000 Horas
---------	----------------------------	----	-----	----	------------

Objetiva experiência em atividades de investigação científica ou de atuação profissional em empresas do setor eletroeletrônico, onde o discente deve aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, para identificar, formular e resolver problemas de engenharia, para supervisionar a operação e a manutenção de sistemas e para avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas em trabalhos que resultem em algum benefício para a sociedade. O discente deverá cumprir uma carga horária de estágio de 360 horas, que pode ser cumprida em um único estágio de 360 horas ou em dois programas de estágio de 180 horas. O discente deverá apresentar ao seu orientador na UFSC um projeto completo, direcionado para atividades que tragam benefícios para a sociedade, com cronograma que apresente as etapas a serem cumpridas e as datas de apresentação de relatórios. O acompanhamento da entrega de relatórios ficará sob a responsabilidade da coordenação de estágio. Haverá um supervisor no local do estágio.

EEL7871	Estágio Curricular Curto II	Ob	180	10	EEL7830
---------	-----------------------------	----	-----	----	---------

Objetiva experiência em atividades de investigação científica ou de atuação profissional em empresas do setor eletroeletrônico, onde o discente deve aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, para identificar, formular e resolver problemas de engenharia, para supervisionar a operação e a manutenção de sistemas e para avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas em trabalhos que resultem em algum benefício para a sociedade. O discente deverá cumprir uma carga horária de estágio de 360 horas, que pode ser cumprida em um único estágio de 360 horas ou em dois programas de estágio de 180 horas. O discente deverá apresentar ao seu orientador na UFSC um projeto completo, direcionado para atividades que tragam benefícios para a sociedade, com cronograma que apresente as etapas a serem cumpridas e as datas de apresentação de relatórios. O acompanhamento da entrega de relatórios ficará sob a responsabilidade da coordenação de estágio. Haverá um supervisor no local do estágio.

EEL7872	Estágio Curricular Longo	Ob	360	20	2000 Horas
---------	--------------------------	----	-----	----	------------

Trabalho preparatório do Projeto Final de Curso, constituindo na elaboração de um pré-projeto na área de Engenharia Elétrica e correspondente Revisão Bibliográfica (Estado da Arte) direcionado para aplicações em engenharia elétrica que envolvam a academia, empresa ou comunidade. Pré-requisitos: EEL7080 e duas disciplinas de projetos.

EEL7889	Planejamento do Trabalho de conclusão de Curso	Ob	36	2	EEL7080 144 Horas
---------	--	----	----	---	----------------------

_____	Optativa	Op	72	4	
-------	----------	----	----	---	--

2000 Horas

(*) Obs: O Estágio poderá ser cumprido em um único programa de 360h/a (EEL 7872), OU um dois programas de 180 horas (EEL 7830 e EEL7871).



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Fase 10

10

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

O TCC, ou Projeto Final, é realizado como complementação às habilidades adquiridas nas disciplinas de projeto, buscando-se capacitar o discente para aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, para projetar, conduzir experimentos e interpretar resultados, para conceber, projetar e analisar sistemas e processos, para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, para identificar, formular e resolver problemas de engenharia, e para desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas e deve ser direcionado a trabalhos que revertam em benefícios para a sociedade. Pré-requisitos: EEL7889 e três disciplinas de projetos.

EEL7890	Trabalho de conclusão de Curso (TCC)	Ob	324	18	EEL7889	eh 216 Horas
---------	--------------------------------------	----	-----	----	---------	-----------------

Optativas (para o aluno que ainda não cumpriu as 432 h/a entre as 8ª e 9ª fase-sugestão).

Fase 9 e 10

101

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Ob

O aluno deverá cursar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso com 360 HA e 432 HA de carga mínima obrigatória de disciplinas optativas, das quais 288 HA, devem ser dentre as optativas de quatro áreas. Destas 432 HA, 144 HA podem ser validadas de atividades complementares de pesquisa, extensão e monitoria, conforme normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso. Esta disciplina validada será considerada optativa livre do currículo. As 144 HA podem ser de livre escolha dentre as oferecidas pela UFSC, incluindo EFC, obedecidos os pré-requisitos.

(03)

3



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Sistemas de Energia

303

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<i>Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarifação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.</i>						
EEL7083	Energia Elétrica e Sustentabilidade	Op	72	4	FSC5114 ou FSC5163 ou FSC5002 eh FSC5122	
<i>Fluxo de potência; despacho econômico e fluxo de potência ótimo; operação em tempo real de sistemas de potência.</i>						
EEL7100	Operação de Sistemas de Energia Elétrica	Op	72	4	EEL7071	
<i>Aspectos gerais da dinâmica e controle de sistemas elétricos de potência. Características e modelagem de equipamentos. Sistemas de Controle. Estudos de Estabilidade. Síntese e Ajuste de Controladores.</i>						
EEL7101	Dinâmica e Controle de Sistemas Elétricos de Potência	Op	72	4	EEL7071	
<i>Aspectos tecnológicos de sistemas de distribuição. Cálculo de curto-circuito. Planejamento, objetivos; planejamento expansão e da operação; modelos de previsão espacial de demanda, técnicas de otimização. Operação: qualidade de serviços; perturbações e soluções corretivas. Automação de Redes de Distribuição. Manutenção em sistemas de distribuição.</i>						
EEL7102	Sistema de Distribuição de Energia Elétrica	Op	72	4	EEL7071	
<i>Partes constituintes de uma instalação elétrica industrial, dimensionamento e especificação de circuitos, proteção, dimensionamento e especificação de subestações, correção do fator de potência, cargas especiais e fontes de emergência.</i>						
EEL7103	Instalações Elétricas Industriais	Op	72	4	EEL7071 eh EEL7072	
<i>Estrutura de um mercado de energia elétrica, projeção de demanda, planejamento indicativo da expansão do sistema, acesso à transmissão, regulação técnica e econômica de sistemas de energia elétrica.</i>						
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	Op	72	4	EEL7071	
<i>Objetivos do planejamento da operação; subdivisões do problema; despacho econômico; fluxo de potência ótimo usando modelo linearizado da rede; alocação ótima de unidades; coordenação hidrotérmica; operação interligada de sistemas de potência; introdução à operação em ambiente desregulamentado.</i>						
EEL7105	Planejamento da Operação de Sistemas de Energia Elétrica	Op	72	4	EEL7100	
<i>Introdução ao sistema de aterramento; Medição da resistividade do solo; Estratificação do solo; Sistemas de aterramento; Tratamento químico do solo; Quesitos de segurança; Malha de aterramento; Medida de resistência de terra; Corrosão no sistema de aterramento; Surtos de tensão no aterramento; Transformador de corrente e potencial; Proteção de subcorrente; Religamento; Relé direcional; Proteção de distância; Proteção diferencial; Proteção de transformadores; Proteção da geração; Teleproteção.</i>						
EEL7106	Proteção de Sistemas Elétricos	Op	72	4	EEL7071	
<i>Estudo de modelos, cálculo de parâmetros e operação das linhas de transmissão; Planejamento, aspectos mecânicos, e efeitos ambientais na transmissão de energia elétrica.</i>						
EEL7107	Transmissão de Energia Elétrica	Op	72	4	EEL7071	
<i>Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.</i>						
EEL7108	Tópicos Especiais Sistema Energia Elétrica I	Op	18	1		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7109 Tópicos Especiais Sistema Energia Elétrica II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7110 Tópicos Especiais Sistema Energia Elétrica III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7111 Tópicos Especiais Sistema Energia Elétrica IV Op 72 4

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7112 Tópico avançado - Sistema Energia Elétrica I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7113 Tópico Avançado - Sistema Energia Elétrica II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7114 Tópico Avançado - Sistema Energia Elétrica III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7115 Tópico avançado - Sistema Energia Elétrica IV Op 72 4

(04)

4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Eletrônica de Potência

304

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarifação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

EEL7083 Energia Elétrica e Sustentabilidade

Op 72 4

FSC5114 ou
FSC5163 ou
FSC5002 eh
FSC5122

Transistor bipolar de potência; MOSFET de potência; IGBT de potência; GTO de potência; conversor CC-CC abaixador de tensão; conversor CC-CC elevador; conversor CC-CC a acumulação de energia; reversibilidade dos conversores CC-CC diretos; conversores CC-CA de tensão; conversores CC-CA de corrente; controle de tensão nos conversores CC-CA.

EEL7200 Eletrônica de Potência II

Op 72 4

EEL7073 eh
EEL7074

Introdução; teoria de eixos de referência; teoria das máquinas de indução trifásicas simétricas; máquina de ímãs permanentes.

EEL7201 Aspectos Construtivos e Análise de Máquinas Elétricas

Op 72 4

EEL7073

Princípios básicos de controle de motores elétricos; fundamentos de acionadores elétricos; máquinas elétricas não-convencionais; conversores estáticos para acionamentos de máquinas elétricas; controle eletrônico de motores CC; controle eletrônico de motores CA; controle eletrônico de máquinas não convencionais.

EEL7202 Acionamentos Elétricos e Eletrônicos

Op 72 4

EEL7074

Retificadores monofásicos com filtro capacitivo; Retificadores monofásicos com coreção ativa do fator de potência; fonte chaveada tipo 'flyback'; fonte chaveada tipo 'forward'; fontes chaveadas do tipo meias ponte e ponte completa; interferência rádio-elétrica causada por fontes chaveadas.

EEL7203 Projeto de Fontes Chaveadas

Op 72 4

EEL7074

Geração fotovoltaica (efeito fotovoltaico; diferenças entre célula, módulo e arranjo fotovoltaico; ligação de células em série, em paralelo e de forma mista; influência da radiação solar e da temperatura na fotogeração; modelagem matemática de módulos fotovoltaicos; interpretação de informações de catálogo; curva de caracterização I-V e P-V; técnicas de rastreamento do ponto de máxima potência; conversores cc-cc aplicados ao rastreamento do ponto de máxima potência); Geração Eólica (partes de um aerogerador; diferenças entre aerogeradores de pequeno porte e grande porte; potência mecânica e coeficiente de potência; influência da velocidade do vento; princípio de geração elétrica em um aerogerador; controle de potência; interpretação de informação de catálogo; curva de caracterização I-V e P-V; técnicas de rastreamento do ponto de máxima potência; conversores aplicados ao rastreamento do ponto de máxima potência de aerogeradores); Microgeração (resoluções normativas ANEEL nº 482 e 687; Projeto, dimensionamento e simulação de sistemas fotovoltaicos e eólicos conectados à rede elétrica); impactos da inserção de fontes renováveis no sistema elétrico.

EEL7204 Processamento de Energia Fotovoltaica e Eólica

Op 72 4

EEL7063 eh
EEL7074

Tipos de dispositivos de armazenamento (baterias, supercapacitores, flywheel, célula a combustível, bombeamento de água, ar comprimido, supercondutores magnéticos, etc); Comparação entre densidade de potência e densidade de energia; capacidade de armazenamento; autonomia, dinâmica de carga e descarga; critérios de segurança; processamento de energia; sistemas de gerenciamento de energia (BMS); aplicações (sistemas de backup, veículos elétricos, fontes renováveis em aplicações isoladas, auxílio à demanda em sistemas elétricos de potência, etc.); qualidade de energia em sistemas de armazenamento (distúrbios na rede elétrica, interferência eletromagnética, distorção harmônica total, fator de deslocamento, fator de distorção, fator de potência).

EEL7205 Dispositivos de Armazenamento de Energia

Op 72 4

EEL7063 eh
EEL7074

Introdução ao Eletromagnetismo aplicado a casos reais: revisão de eletrostática, magnetostática, magnetodinâmica e ondas eletromagnéticas; circuitos magnéticos lineares e não-lineares; analogia entre circuitos elétricos e magnéticos; ímãs permanentes; equações de Laplace e de Poisson para campos eletromagnéticos; tensor de Maxwell; cálculo de forças a partir da variação de energia; projeto analítico de circuitos magnéticos lineares e não-lineares; análise através de indutâncias, energia e forças magnetomotrizas; métodos computacionais para cálculo de campos; aplicações.

EEL7210 Modelagem Eletromagnética

Op 72 4

EEL7041



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Equações de Laplace e Poisson relativas a Campos Eletromagnéticos; discretização; método residual de Galerkin; geração e resolução de sistemas matriciais; os setores de pré - e pós-processamento; aplicação do método aos problemas em potencial escalar e magnético; aplicação aos problemas em potencial vetor; campos eletrostáticos em meios isolantes; aplicação em meios condutores; casos de campos magnéticos com potencial escalar, campos magnéticos em potencial vetor; projetos e otimização de estruturas.

EEL7211 Elementos Finitos em Engenharia Elétrica Op 72 4 EEL7210

Introdução; história dos CEM, normas; princípios eletromagnéticos básicos; não-linearidades dos componentes eletrônicos; espectro de sinais; emissões irradiadas e suscetibilidades; emissões conduzidas e suscetibilidades; diafonia; blindagens; descargas eletrostáticas; projetos para compatibilidade eletromagnética (placas de circuito impresso, aterramento, disposição lógica, filtros, etc.); aplicações em laboratório (paradiáfonia, descargas eletrostáticas, blindagem de campos, interferências conduzidas, supressores de transiente e filtros).

**EEL7212 Introdução a Compatibilidade Eletromagnética Op 72 4 EEL7053 eh
EEL7061**

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7213 Tópicos Especiais Eletrônica Pot.e Acion. I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7214 Tópicos Especiais Eletron.pot.e Acion. II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7215 Tópicos Especiais Eletron.pot.e Acion. III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7216 Tópicos Especiais Eletron.pot.e Acion. IV Op 72 4

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7217 Topico Avançado Eletron.pot.acion I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7218 Tópico Avançado Eletron.pot. Acion. II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7219 Tópico Avançado Eletron.pot. Acion. III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7220 Tópico Avançado Eletron.pot. Acion. IV Op 72 4

(05)

5



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Eletrônica

305

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarifação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

EEL7083 Energia Elétrica e Sustentabilidade

Op 72 4

FSC5114 ou
FSC5163 ou
FSC5002 eh
FSC5122

Características estáticas e dinâmicas de circuitos digitais; o circuito inversor; lógicas combinacionais CMOS estática, pseudo nMOS e com transistores de passagem; lógicas combinacionais dinâmicas; circuitos sequenciais; ROM e RAM estática e dinâmica; lógicas com transistor bipolar; introdução ao projeto de circuitos integrados digitais.

EEL7301 Circuitos Eletrônicos Digitais

Op 72 4

EEL7020 eh
EEL7061

Introdução aos PLDs; arquitetura da família MAX7000 da Altera; Max+Plus II: ferramenta de desenvolvimento para PLDs; introdução à VHDL (VHSIC Hardware Description Language); projeto de aplicações.

EEL7302 Projeto de Sistemas Digitais em PLDs

Op 72 4

EEL7030 eh
EEL7061

Amplificadores diferenciais; espelhos de corrente; estágios de saídas classes A, B e AB; amplificadores de potência; amplificadores de múltiplos estágios; amplificadores operacionais; resposta em frequência de amplificadores; amplificadores realimentados; ruído em circuitos eletrônicos.

EEL7303 Circuitos Eletrônicos Analógicos

Op 90 5

EEL7052 eh
EEL7061

Tipos de sinais e de processadores; filtros seletores de sinais; aproximações; equalização de fase; transformações em frequência e escalamentos; sensibilidade; filtros analógicos contínuos; filtros analógicos amostrados; noções de sintonia automática; osciladores sinusoidais; multivibradores e temporizadores.

EEL7304 Filtros Analógicos

Op 72 4

EEL7061

Fundamentos de anatomia e fisiologia humanas; introdução à inteligência artificial: paradigmas simbólico e conexionista; introdução a sistemas especialistas e sistemas baseados em conhecimento; introdução a sistemas hiper-texto e multimídia; introdução a sistemas evolucionistas; introdução a sistemas fuzzy; o raciocínio médico; noções de tratamento de incerteza e imprecisão; sistemas de apoio ao diagnóstico auxiliados por computador; sistemas de ensino auxiliados por computador.

EEL7307 Introdução a Informática Médica

Op 72 4

EEL7030 eh
EEL7061

Introdução à engenharia biomédica; introdução a sistemas e sinais biológicos; conceitos de instrumentação biomédica; conceitos de engenharia clínica; segurança em ambientes hospitalares. Aulas práticas e experiências no laboratório do GPEB.

EEL7308 Fundamentos de Engenharia Biomédica

Op 72 4

EEL7885

EEL7300

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7309 Tópicos Especiais em Eletrônica I

Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7310 Tópicos Especiais em Eletrônica II

Op 36 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7311 Tópicos Especiais em Eletrônica III

Op 54 3



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7312 Tópicos Especiais em Eletrônica IV Op 72 4

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7313 Tópicos Avançados em Eletrônica I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7314 Tópicos Avançados em Eletrônica II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7315 Tópicos Avançados em Eletrônica III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7316 Tópicos Avançados em Eletrônica IV Op 72 4

Lógica CMOS estática. Tecnologia CMOS e regras de projeto. Características estáticas e dinâmicas de circuitos CMOS. Ferramentas de projeto assistido por computador. Simulação elétrica e lógica. Leitura e regras de projeto. Subistemas CMOS. Circuitos sequenciais. Circuitos lógicos dinâmicos. Técnicas estruturadas de projeto de circuitos integrados. VHDL. Síntese utilizando VHDL.

EEL7317 Projeto VLSI Op 72 4

Tecnologia CMOS. Princípio de funcionamento e modelagem do MOSFET. Simuladores de circuitos. Componentes passivos na tecnologia CMOS. Especificações elétricas de processo e regras de projeto. Modelo do MOSFET e aplicação em circuitos elementares como amplificadores e portas lógicas de baixa complexidade. Espelhos de corrente. Amplificadores elementares. Amplificador diferencial. Amplificador operacional. Circuitos a capacitores chaveados.

EEL7318 Projeto de Circuitos Integrados Op 72 4 EEL7411

Especificação de sistemas e circuitos em RF, figuras de mérito dos circuitos RF (ganho, figura de ruído, linearidade, distorção, eficiência, etc.) ruído em circuitos RF, análise de distorção (sinais pequenos e sinais fortes), componentes passivos e ativos em RF, parâmetros de espalhamento, âbaco de Smith, técnicas de adaptação de impedância. Análise e projeto de amplificadores de baixo ruído, amplificadores de potência, misturadores e osciladores senoidais. PLL. Técnicas de simulação de circuitos RF. Práticas de laboratório.

EEL7319 Circuitos RF Op 72 4 EEL7053 eh
EEL7061 eh
EEL7062

Natureza ondulatória da luz. Guias de onda e fibras ópticas. Semicondutores e LEDs. Lasers. Fotodetetores. Dispositivos fotovoltaicos. Polarização e modulação da luz.

EEL7320 Optoeletrônica Op 72 4 EEL7051

(06)

6



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Telecomunicações

306

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------

Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarificação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

EEL7083	Energia Elétrica e Sustentabilidade	Op	72	4	FSC5114 ou FSC5163 ou FSC5002 eh FSC5122	
---------	-------------------------------------	----	----	---	---	--

Princípios básicos: histórico, sistemas analógicos e digitais, multiplexação; comunicação com fio: linhas telefônicas, cabo coaxial, fibras ópticas; comunicação sem fio: rádio-transmissão, o sistema celular, o sistema paging, comunicação por satélite, aplicações; redes de comunicação: redes de dados, redes de área local, redes digitais de serviços integrados (ISDN).

EEL7400	Telecomunicações: Teoria e Fundamentos	Op	72	4	EEL7053 eh EEL7062	
---------	--	----	----	---	-----------------------	--

Estatística e teoria da informação; os pontos extremos da teoria da comunicação: compressão de dados ao limite da entropia e comunicação no limite da capacidade do canal; complexidade de Kolmogorov; entropia de Shannon; teoria da taxa de distorção; códigos randômicos e de Huffman; tratamento unificado baseado no Teorema da Equipartição Assintótica.

EEL7401	Teoria da Informação	Op	72	4	EEL7062	
---------	----------------------	----	----	---	---------	--

Aplicações de redes de computadores; arquitetura de redes; topologia de redes; análise de conectividade; análise de atrasos; projeto de acesso local; camada física; camada de link de dados; protocolos de camada superior; roteamento; controle de fluxo; controle de congestionamento; redes de área local.

EEL7402	Redes Comunicação de Computadores	Op	72	4	EEL7062	
---------	-----------------------------------	----	----	---	---------	--

Introdução aos sistemas de comunicação sem fio; o conceito de celular; o modelo de propagação em um ambiente rádio-móvel; os efeitos de propagação por multipercurso; técnicas de modulação para rádio móvel; equalização; diversidade e codificação do canal; técnicas de múltiplos acessos para comunicações móveis; os diversos padrões dos sistemas de comunicação sem fio.

EEL7403	Comunicações Moveis	Op	72	4	EEL7062 eh EEL7522	
---------	---------------------	----	----	---	-----------------------	--

Introdução; transmissão em fibras ópticas; fontes ópticas e transmissores; detectores ópticos e receptores; sistemas de comunicações ópticas; tópicos atuais em sistemas de comunicações ópticas.

EEL7404	Sistemas de Comunicações Ópticas	Op	72	4	EEL7062 eh EEL7522	
---------	----------------------------------	----	----	---	-----------------------	--

Teoria de linhas de transmissão; guias de onda retangulares e circulares; descontinuidades e perdas em guias de ondas; cavidades ressonantes e fator de qualidade; filtros passa-baixas, passa-faixa e passa-altos; microstrip; característica de impedância e constante de propagação, acoplamento, indutores, capacitores; CAD, projeto de linhas e acoplamentos; sistemas de micro-ondas, fontes, receptores, cargas, amplificadores, ruído, acoplamentos.

EEL7406	Engenharia de Microondas	Op	72	4	EEL7062	
---------	--------------------------	----	----	---	---------	--

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7408	Tópicos Especiais - Telecomunicações I	Op	18	1		
---------	--	----	----	---	--	--

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7409	Tópicos Especiais - Telecomunicações II	Op	36	2		
---------	---	----	----	---	--	--

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7410	Tópicos Especiais - Telecomunicações III	Op	54	3		
---------	--	----	----	---	--	--



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7411 Tópicos Especiais - Telecomunicações IV Op 72 4

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7412 Tópico Avançado - Telecomunicações I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7413 Tópico Avançado - Telecomunicações II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7414 Tópico Avançado - Telecomunicações III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7415 Tópico Avançado - Telecomunicações IV Op 72 4

Erros em canais binários; estruturas algébricas; codificação para correção e detecção de erros; códigos de bloco lineares; código de Hamming; códigos cíclicos e CRC; código Reed-Solomon; códigos convolucionais e o algoritmo de Viterbi; introdução aos códigos turbo e LDPC; aplicações em padrões de comunicações da atualidade.

EEL7416 Introdução à Codificação Op 72 4 EEL7062

Fundamentos da Teoria da Probabilidade; Processos Aleatórios e Análise Espectral; Princípios de Transmissão de Dados Digitais; Análise de Desempenho de Sistemas de Comunicação Digital; Comunicações Digitais com Canais Sujeitos a Distorção Linear.

EEL7417 Fundamentos de Comunicação Digital Op 72 4 EEL7405 EEL7062 eh EEL7522

Conceitos básicos; a antena isotrópica; o dipolo infinitesimal; parâmetros principais das antenas; diferentes tipos de antenas (filamentares, diretivas, de banda larga, refletoras, de abertura, impressas, etc.); arranjos de antenas; casadores e baluns; cálculo de radioenlaces (fórmula de Friis, equação de radar e atenuação em obstáculos).

EEL7418 Engenharia de Antenas Op 72 4 EEL7407 EEL7053 eh EEL7062

(07)

7



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Controle e Proc. de Sinais					307
Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito Conjunto
<i>Representação por variáveis de estado de sistemas contínuos e amostrados. Metodologia de análise e projeto de sistemas de controle multivariável. Controlabilidade e observabilidade. Decomposição canônica de sistemas lineares. Formas canônicas. Relação entre a representação por variáveis de estado e a matriz função de transferência. Pólos e zeros multivariáveis. Controle com o estado mensurável. Realimentação de estados. Propriedades: caso monovariável, extensão de resultados. Conceito de estimador de estado; Observadores; Controle usando realimentação de estado estimado. Teorema da separação; Introdução ao conceito de compensação dinâmica. Laboratório: (18 hs) - Utilização de ferramentas de análise e projeto de sistemas multivariáveis. (PACSC). Aplicação a processos físicos tipicamente multivariáveis. (coluna de destilação, motores</i>					
DAS5131	Controle Multivariável	Op	72	4	EEL7531
<i>Importância do estudo de sistemas não-lineares. Representação matemática: Equações diferenciais não-lineares; Teoremas de existência e unicidade de solução. Estabilidade, diferentes definições. Análise pelo plano de fase. Singularidades, classificação. Métodos gráficos para não-linearidades típicas (saturação, zona morta, atraso, etc). Aproximação linear. Função descritiva. Segundo método de Liapunov; Domínio de estabilidade; Estabilidade absoluta. Métodos numéricos de análise de estabilidade. Controle de sistemas não-lineares típicos (temperatura, nível, etc). Laboratório: (18 hs) - Análise de estabilidade usando simuladores. Experiência com sistemas físicos não-lineares. Utilização de ferramentas de análise e projeto assistido por computador. Projeto de controladores lineares e não-lineares.</i>					
DAS5141	Sistemas Não-Lineares	Op	72	4	EEL7531
<i>Estruturas para alteração de taxa de amostragem: dizimadores e interpoladores. Decomposição polifásica. Bancos de Filtros: bancos uniformes de filtros, filtros de Nyquist, bancos de filtros QMF, reconstrução perfeita, bancos de filtros modulados por cosseno. A Transformada de Fourier Limitada no Tempo. A Transformada Wavelet.</i>					
EEL7022	Processamento Digital Multi-Taxas	Op	72	4	EEL7522
<i>Fundamentos, aquisição e amostragem, transformada discreta de Fourier bidimensional e outras transformadas bidimensionais, processamento pontual, filtragem linear, equalização de histograma, processamento no domínio da frequência, processamento homomórfico, morfologia matemática, segmentação de imagens, limiarização, detecção de bordas e descontinuidades, descritores de características, reconhecimento e interpretação com métodos de decisão por distância, com métodos estatísticos e treinamento supervisionado.</i>					
EEL7023	Processamento Digital de Imagens	Op	72	4	EEL7522
<i>Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarifação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.</i>					
EEL7083	Energia Elétrica e Sustentabilidade	Op	72	4	FSC5114 ou FSC5163 ou FSC5002 eh FSC5122
<i>Tipos de sinais e de processadores; filtros seletores de sinais; aproximações; equalização de fase; transformações em frequência e escalamentos; sensibilidade; filtros analógicos contínuos; filtros analógicos amostrados; noções de sintonia automática; osciladores sinusoidais; multivibradores e temporizadores.</i>					
EEL7304	Filtros Analógicos	Op	72	4	EEL7061
<i>Controle robusto: conceitos básicos, modelagem, estabilidade robusta. Controles H2 e H_∞. Controle adaptativo: conceitos básicos; esquemas de controle adaptativo. Técnicas de identificação de sistemas. O controle adaptativo auto ajustável. Técnicas de controle adaptativo: posicionamento de polos, variância mínima, variância mínima generalizada e controle preditivo generalizado. Controle difuso.</i>					
EEL7502	Técnicas Avançadas de Controle	Op	72	4	EEL7531
<i>Introdução aos sistemas adaptativos; filtros adaptativos; estruturas de sistemas adaptativos: filtro e algoritmo de adaptação; classes de aplicações de filtragem adaptativa: identificação, modelagem inversa, predição e cancelamento de interferências; processador linear adaptativo; função custo; matriz de autocorrelação; minimização de uma função custo quadrática; o algoritmo LMS; outros algoritmos adaptativos; aplicações: identificação de sistemas, estimação de parâmetros, equalização adaptativa, cancelamento de interferência, codificação de sinais de voz, modulação PCM adaptativa, análise espectral, detecção de sinais, cancelamento de ruído, cancelamento de ecos, filtragem espacial adaptativa.</i>					
EEL7504	Processamento Adaptativo de Sinais	Op	72	4	
<i>Processamento de sinais aleatórios: análise espectral, correlação, ruído; processamento unidimensional (processamento de voz, áudio, sinais biomédicos); processamento bidimensional (processamento de imagens e vídeo); técnicas de codificação de sinais; processamento adaptativo de sinais; processamento de sinais usando redes neurais e lógica difusa.</i>					
EEL7505	Tópico Avançado em Processamento Digitais de Sinais	Op	72	4	EEL7521



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7506 Tópicos Especiais em Controle Processos de Sinais I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7507 Tópicos Especiais em Controle Processos de Sinais II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7508 Tópicos Especiais em Controle Processos de Sinais III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.

EEL7509 Tópicos Especiais em Controle Processos de Sinais IV Op 72 4

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7510 Tópicos Avançados em Controle Processos de Sinais I Op 18 1

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7511 Tópicos Avançados em Controle Processos de Sinais II Op 36 2

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7512 Tópicos Avançados em Controle processos de Sinais III Op 54 3

Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área, visto com maior profundidade como, por exemplo, em algum programa de pós-graduação. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior, em níveis mais avançados, em relação a uma disciplina de graduação.

EEL7513 Tópicos Avançados em Controle processos de sinais IV Op 72 4

Introdução a técnicas de processamento de sinais. Aplicações de processamento de sinais: processamento de sinais de voz e de imagem, filtragem adaptativa, processamento de sinais biomédicos, outras aplicações.

EEL7520 Fundamentos de Processamentos de Sinais Op 36 2 **EEL7522**

Representação de sinais e sistemas discretos em domínios transformados. Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-recobrimento e de reconstrução, conversões A/D e D/A. Estruturas de filtragem digital: estruturas de filtros FIR e IIR. Projeto de filtros digitais FIR e IIR.

EEL7521 Processamento Digital de Sinais Op 72 4 **EEL7522**



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Análise no espaço de estados. Representação no espaço de estados. Variáveis de estado. Realizações canônicas. Controlabilidade e observabilidade. Formas canônicas de controlabilidade e observabilidade. Controle modal e controle quadrático. Fundamentos e aplicações. Observadores de estado. Filtro de Kalman. Sistemas não lineares: conceitos básicos e fundamentos matemáticos. Conceitos de estabilidade e teoria da estabilidade de Lyapunov. Funções definidas em sinal. Funções de Lyapunov. Soluções periódicas, ciclos limites e funções descritivas. Introdução ao controle não-linear: controle linearizante, controle a modos deslizantes e outras técnicas de controle não-linear.

EEL7531 Fundamentos de Controle

Op 72 4

EEL7530

EEL7063

Automação e robótica; histórico da robótica. Conceitos gerais. Classificação de robôs. Componentes e estrutura de um robô. O sistema robótico; aplicações em uma célula de trabalho; funções; especificações. Modelagem de robôs; introdução à cinemática e à dinâmica dos manipuladores; o problema cinemático inverso. Cálculo de trajetórias. Sistemas de controle e sensores; controle de posição e de velocidade. Teoria de programação de robôs. Exemplos.

EMC5247 Dispositivos de Manipulação: Robótica

Op 54 3

EEL7531

(08)

8



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Optativas da Área de Especialização em Gestão Empresarial

308

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<p><i>Energia e Sociedade: O papel da energia no desenvolvimento moderno. Recursos energéticos e o uso do meio ambiente. Fontes de Energia (convencionais: carvão, nuclear, hidráulica, gás natural, óleo; não convencionais: biomassa, eólica, solar, fotovoltaica, solar térmica, ondas, marés, geotérmica, PCH). O conceito do desenvolvimento sustentado. A conservação de energia elétrica e benefícios associados. Conservação de energia elétrica e comportamento dos consumidores. Barreiras à conservação de energia elétrica. Eficiência Energética: índices e níveis. Uso final da energia elétrica: motores elétricos, iluminação, refrigeração, aquecimento. Técnicas e Métodos de conservação de energia elétrica. Auditorias energéticas. Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil: Análise nos setores industrial, residencial e comercial. Eficiência energética em edificações. O planejamento de sistemas de energia elétrica pelo lado da oferta e pelo lado da demanda. Qualidade da energia elétrica e conservação. Avaliação econômica de programas de conservação de energia elétrica. Tarifação e conservação de energia. Perdas na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.</i></p>						
EEL7083	Energia Elétrica e Sustentabilidade	Op	72	4	FSC5114 ou FSC5163 ou FSC5002 eh FSC5122	
<p><i>Gerenciamento empresarial: introdução e objetivos; perfil do profissional de Engenharia Elétrica; gerenciamento de empresas em ambientes globalizados; níveis de globalização e objetivos empresariais; novos padrões de competitividade; qualidade; gerenciamento da qualidade total; análise dos ambientes interno e externo de uma organização; gerenciamento de mudanças organizacionais; planejamento estratégico em uma organização; técnicas e tendências; estratégias em ambientes desregulamentados: o caso do setor elétrico brasileiro; marketing em tempos de globalização; planejamento e técnicas de implementação; alianças estratégicas entre organizações.</i></p>						
EEL7600	Fundamentos de Gestão Empresarial	Op	72	4	EPS5209 ou EPS7019	
<p><i>Telecomunicações, oportunidades e desafios; fundamentos de redes de telecomunicações; terminais e estações de trabalho; link de transmissão; métodos de transmissão; escolha de oportunidades; definição de plataforma em telecomunicações; casos econômicos; a indústria das telecomunicações; gerência de redes; qualidade total das operações; gerenciamento de custos.</i></p>						
EEL7601	Telecomunicações: Gerência e Negócios	Op	72	4	EEL7400	
<p><i>Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.</i></p>						
EEL7602	Tópicos Especiais em Gestão Empresarial I	Op	18	1		
<p><i>Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.</i></p>						
EEL7603	Tópicos Especiais em Gestão Empresarial II	Op	36	2		
<p><i>Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.</i></p>						
EEL7604	Tópicos Especiais em Gestão Empresarial III	Op	54	3		
<p><i>Nome fantasia ("chapéu"), que permite validar disciplinas relacionadas à área de especialização, mas cujo conteúdo não esteja contemplado nas disciplinas pertencentes a essa área. Pode ser usada, por exemplo, para validar cursos esporádicos ministrados por professor visitante, ou para validar disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, no Brasil ou no exterior.</i></p>						
EEL7605	Tópicos Especiais em Gestão Empresarial IV	Op	72	4		
<p><i>Conceitos, histórico (dados, informação e conhecimento). Diretrizes e recomendações básicas e principais abordagens utilizadas na gestão do conhecimento. Criação do conhecimento: formatos e conversões. Facilitadores do trabalho com o formato tácito e explícito do conhecimento. Aplicações da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. Aplicação da gestão do conhecimento na organização por meio de seus processos empresariais.</i></p>						
EGC5013	Gestão do Conhecimento nas Organizações	Op	72	4		1200 Horas
<p><i>A função da produção. Sistemas de produção: convencional, MRP I e II e 'Just-in-time'. Técnicas de programação e controle. Garantia da qualidade: conceitos, organização do sistemas de garantia da qualidade, inspeção de qualidade, normalização e gráficos de controle.</i></p>						
EPS5220	Gerência da Produção	Op	72	4	EEL7600	
<p><i>O ciclo de vida do projeto. As funções administrativas no projeto. O gerente do projeto. Organização da equipe. Planejamento do projeto. Programação. Cronogramas. Redes. Orçamentos. Controle do projeto. Interligação do projeto com a empresa.</i></p>						
EPS5240	Gerenciamento de Projetos	Op	54	3	EEL7600	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Planejamento estratégico e objetivos. Sistemas de planejamento estratégico. Sistemas de planos. O processo de planejamento estratégico. O subsistema de decisão para planejamento. Subsistema de informação e organização para planejamento. Subsistema de gerência para planejamento.

EPS5241 Planejamento Estratégico Op 54 3 EEL7600

O ambiente de negócios. Conceito e evolução da logística. Cadeia de suprimentos (supply chain). O sistema logístico. Custos logísticos. Nível de serviço ao cliente. A logística de suprimento. A distribuição física de produtos. O subsistema transporte: os modais de transporte; característica e escolha do modal; os processos coleta-transferência e distribuição. O subsistema armazém: funções e meios de armazenagem; unitização de cargas; sistemas de endereçamento dos produtos. O gerenciamento de estoques: classificação ABC, sistemática de re-suprimento.

EPS7004 Logística Empresarial Op 72 4 EEL7600

Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da Informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC.

EPS7008 Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação Op 54 3 EEL7600

- O ambiente de negócios. Conceito e evolução da logística. Cadeia de suprimentos (supply chain). O sistema logístico. Custos logísticos. Nível de serviço ao cliente. A logística de suprimento. A distribuição física de produtos. O subsistema transporte: os modais de transporte; característica e escolha do modal; os processos de coleta, transferência e distribuição. O subsistema armazém: funções e meios de armazenagem; unitização de cargas; sistemas de endereçamento dos produtos. O gerenciamento de estoques: classificação ABC, sistemática de re-suprimento.

EPS7026 Logística Empresarial Op 54 3 EEL7600

- Recursos e sistemas ambientais. Economia do meio ambiente. Desenvolvimento e sustentabilidade. Qualidade total e ambiente: conceitos e definições. Causas da degradação ambiental. A produção de bens e serviços e o mecanismo do desenvolvimento limpo. Sistemas de gestão da qualidade ambiental. Responsabilidades das empresas. Avaliação de custos ambientais. Normativas internacionais. Auditorias ambientais.

**EPS7034 Gestão Ambiental Op 36 2 ECZ5102 eh
EEL7600**

(09)

9



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

DISCIPLINAS DE PROJETOS

209

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7810 Projeto Nível I em Área Básica I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7811 Projeto Nível I em Sistema de Energia I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7812 Projeto Nível I eletro./poten./acion. I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7813 Projeto Nível I em Eletrônica I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7814 Projeto Nível I em Telecomunicações I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7815 Projeto Nível I em Cont e Proc de Sinais I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7816 Projeto Nível I em Gestão Empresarial I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7820 Projeto Nível II em Área Básica I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7821 Projeto Nível II em Sistemas de Energia I

Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7822 Projeto Nível II em Eletrônica Pot. e Acion. I

Ob 72 4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7823 Projeto Nível II em Eletrônica I Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7824 Projeto Nível II em Telecomunicações I Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7825 Projeto Nível II em Controle e Processamento de Sinais I Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7826 Projeto Nível II em Gestão Empresarial I Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7831 Projeto Nível I em Área Básica II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7832 Projeto Nível I em Área Básica III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7833 Projeto Nível I em Sistemas de Energia II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7834 Projeto Nível I em Sistemas de Energia III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7835 Projeto Nível I em Eletrônica Pot. e Acion. II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7836 Projeto Nível I em Eletrônica Pot. e Acion. III Ob 72 4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7837 Projeto Nível I em Eletrônica II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7838 Projeto Nível I em Eletrônica III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7839 Projeto Nível I em Telecomunicações II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7841 Projeto Nível I em Telecomunicações III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7842 Projeto Nível I em Cont. e Proces. Sinais II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7843 Projeto Nível I em Cont. e Proces. Sinais III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7844 Projeto Nível I em Gestão Empresarial II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7845 Projeto Nível I em Gestão Empresarial III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7846 Projeto Nível II em Área Básica II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7847 Projeto Nível II em Área Básica III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7848 Projeto Nível II em Sistemas de Energia II Ob 72 4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7849 Projeto Nível II em Sistemas de Energia III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7861 Projeto Nível II em Eletrônica de Potência e Acionamentos II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7862 Projeto Nível II em Eletrônica de Potência e Acionamentos III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7863 Projeto Nível II em Eletrônica II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7864 Projeto Nível II em Eletrônica III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7865 Projeto Nível II em Telecomunicações II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7866 Projeto Nível II em Telecomunicações III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7867 Projeto Nível II em Controle e Processamento de Sinais II Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7868 Projeto Nível II em Controle e Processamento de Sinais III Ob 72 4

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7869 Projeto Nível II em Gestão Empresarial II Ob 72 4



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Desenvolvimento de projetos visando integração vertical e horizontal dos conteúdos das disciplinas do curso, assim como um caráter de multidisciplinaridade. Os projetos são realizados em grupos que, normalmente, incluem discentes de fases diferentes, capacitando o estudante para o trabalho em equipes multidisciplinares. Os projetos propostos pelos professores, dentro de sua área de atuação, ao início de cada semestre, são apresentados em Planos de Ensino, divulgados entre o final de um semestre e o início do semestre seguinte. Devem ter interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa.

EEL7870 Projeto Nível II em Gestão Empresarial III Ob 72 4

(10)

10



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 202 - ENGENHARIA ELÉTRICA
Currículo: 20051

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Atividades Complementares

211

Disciplina

tipo

H/A Aulas Equivalentes

Pré-Requisito

Conjunto

Participação em Programa de Intercâmbio Acadêmico - decorrente de convênio assinado com instituições de Ensino Superior, Agências de Fomento, Centros de Pesquisa, e instituições semelhantes - visando à realização de atividades acadêmicas como cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente, devidamente reconhecidas pelo Colegiado do Curso. Pré-requisitos: estar inscrito em algum programa de intercâmbio reconhecido pelo Colegiado do Curso.

EEL7700 Programa de Intercâmbio I

Op

A disciplina EEL7700 tem como pré-requisito o cumprimento do disposto na Resol.007/CUn/99, de 30/03/99.

Continuidade da participação em Programa de Intercâmbio Acadêmico visando à realização de cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente. Pré-requisitos: matrícula em EEL7700, no semestre imediatamente anterior.

EEL7800 Programa de Intercâmbio II

Op

EEL7700

Participação em atividades de monitoria supervisionada por professor responsável por disciplina de qualquer natureza constante do currículo vigente, que requer planejamento, desenvolvimento e avaliação de modo a contribuir com a formação profissional do discente que se habilita ao papel de monitor. As atividades de monitoria devem ser supervisionadas por professores dos Departamentos de Ensino que oferecem as respectivas disciplinas. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade e/ou certificado de participação em programa de monitoria.

EEL7853 Atividade Complementar - Monitoria I

Op

18 1

Participação em atividades de monitoria supervisionada por professor responsável por disciplina de qualquer natureza constante do currículo vigente, que requer planejamento, desenvolvimento e avaliação de modo a contribuir com a formação profissional do discente que se habilita ao papel de monitor. As atividades de monitoria devem ser supervisionadas por professores dos Departamentos de Ensino que oferecem as respectivas disciplinas. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade e/ou certificado de participação em programa de monitoria.

EEL7854 Atividade Complementar - Monitoria II

Op

36 2

Participação em atividades de monitoria supervisionada por professor responsável por disciplina de qualquer natureza constante do currículo vigente, que requer planejamento, desenvolvimento e avaliação de modo a contribuir com a formação profissional do discente que se habilita ao papel de monitor. As atividades de monitoria devem ser supervisionadas por professores dos Departamentos de Ensino que oferecem as respectivas disciplinas. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade e/ou certificado de participação em programa de monitoria.

EEL7855 Atividade Complementar - Monitoria III

Op

54 3

Participação em atividades de monitoria supervisionada por professor responsável por disciplina de qualquer natureza constante do currículo vigente, que requer planejamento, desenvolvimento e avaliação de modo a contribuir com a formação profissional do discente que se habilita ao papel de monitor. As atividades de monitoria devem ser supervisionadas por professores dos Departamentos de Ensino que oferecem as respectivas disciplinas. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade e/ou certificado de participação em programa de monitoria.

EEL7856 Atividade Complementar - Monitoria IV

Op

72 4

Participação em atividades de monitoria supervisionada por professor responsável por disciplina de qualquer natureza constante do currículo vigente, que requer planejamento, desenvolvimento e avaliação de modo a contribuir com a formação profissional do discente que se habilita ao papel de monitor. As atividades de monitoria devem ser supervisionadas por professores dos Departamentos de Ensino que oferecem as respectivas disciplinas. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade e/ou certificado de participação em programa de monitoria.

EEL7857 Atividade Complementar-Monitoria V

Op

144 8

Participação em atividades de pesquisa supervisionada por professor responsável por projeto de pesquisa registrado na Universidade Federal de Santa Catarina. As atividades de pesquisa devem ser relacionadas às áreas afins do curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo para a formação do discente em engenharia. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária e/ou certificado de participação em projeto de pesquisa.

EEL7873 Atividade Complementar Pesquisa I

Op

18 1

Participação em atividades de pesquisa supervisionada por professor responsável por projeto de pesquisa registrado na Universidade Federal de Santa Catarina. As atividades de pesquisa devem ser relacionadas às áreas afins do curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo para a formação do discente em engenharia. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária e/ou certificado de participação em projeto de pesquisa.

EEL7874 Atividade Complementar Pesquisa II

Op

36 2

Participação em atividades de pesquisa supervisionada por professor responsável por projeto de pesquisa registrado na Universidade Federal de Santa Catarina. As atividades de pesquisa devem ser relacionadas às áreas afins do curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo para a formação do discente em engenharia. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária e/ou certificado de participação em projeto de pesquisa.

EEL7875 Atividade Complementar Pesquisa III

Op

54 3



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

Participação em atividades de pesquisa supervisionada por professor responsável por projeto de pesquisa registrado na Universidade Federal de Santa Catarina. As atividades de pesquisa devem ser relacionadas às áreas afins do curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo para a formação do discente em engenharia. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária e/ou certificado de participação em projeto de pesquisa.

EEL7876 Atividade Complementar Pesquisa IV Op 72 4

Participação em atividade de extensão supervisionada por professor do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica. As atividades devem ser relacionadas com temas de interesse do curso de graduação em Engenharia Elétrica e devem possuir interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária, e/ou certificado de participação na atividade.

EEL7877 Atividade Complementar Extensão I Op 18 1

Participação em atividade de extensão supervisionada por professor do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica. As atividades devem ser relacionadas com temas de interesse do curso de graduação em Engenharia Elétrica e devem possuir interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária, e/ou certificado de participação na atividade.

EEL7878 Atividade Complementar Extensão II Op 36 2

Participação em atividade de extensão supervisionada por professor do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica. As atividades devem ser relacionadas com temas de interesse do curso de graduação em Engenharia Elétrica e devem possuir interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária, e/ou certificado de participação na atividade.

EEL7879 Atividade Complementar Extensão III Op 54 3

Participação em atividade de extensão supervisionada por professor do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica. As atividades devem ser relacionadas com temas de interesse do curso de graduação em Engenharia Elétrica e devem possuir interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária, e/ou certificado de participação na atividade.

EEL7880 Atividade Complementar Extensão IV Op 72 4

Participação em atividade de extensão supervisionada por professor do Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica. As atividades devem ser relacionadas com temas de interesse do curso de graduação em Engenharia Elétrica e devem possuir interesse social, integrando a universidade com a comunidade externa. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária, e/ou certificado de participação na atividade.

EEL7881 Atividade Complementar Extensão V Op 144 8

Participação em atividades de pesquisa supervisionada por professor responsável por projeto de pesquisa registrado na Universidade Federal de Santa Catarina. As atividades de pesquisa devem ser relacionadas às áreas afins do curso de graduação em Engenharia Elétrica, contribuindo para a formação do discente em engenharia. A validação dos créditos é condicionada a uma recomendação por escrito do orientador da atividade com nota e carga horária e/ou certificado de participação em projeto de pesquisa.

EEL7882 Atividade Complementar de Pesquisa V Op 144 8

Continuidade da participação em Programa de Intercâmbio Acadêmico visando à realização de cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente. Pré-requisitos: matrícula em EEL7800, no semestre imediatamente anterior.

EEL7900 Programa de Intercâmbio III Op EEL7800
A disciplina EEL7700 tem como pré-requisito o cumprimento do disposto na Resol.007/CUn/99, de 30/03/99.

Continuidade da participação em Programa de Intercâmbio Acadêmico visando à realização de cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente. Pré-requisitos: matrícula em EEL7900, no semestre imediatamente anterior.

EEL8000 Programa de Intercâmbio IV Op EEL7900
A disciplina EEL7700 tem como pré-requisito o cumprimento do disposto na Resol.007/CUn/99, de 30/03/99.

Observações:

PARÁGRAFO 1º - a disciplina de EEL 7013 deve ser cumprida, para efeito de integralização curricular, pelos alunos com MATRÍCULA a partir de 2014.1, inclusive.

PARÁGRAFO 2º - A disciplina de FSC5114 deve ser cumprida, para efeito de integralização curricular, pelos alunos com MATRÍCULA a partir de 2013.2, inclusive.

PARÁGRAFO 3º - A disciplina INE5407 deve ser cumprida, para efeito de integralização curricular, pelos alunos com MATRÍCULA a partir de 2012.1, inclusive. Portaria 347/PROGRAD/2014.

OPTATIVAS - DISCIPLINA OPTATIVAS: carga mínima obrigatória 432 horas/aula (360 horas), que devem ser cursadas, preferencialmente, a partir da 8ª fase-sugestão. No mínimo 288 horas-aula devem ser dentro de quatro das seis ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO constantes na matriz curricular. As demais 144 horas-aula podem ser de livre escolha dentre as disciplinas oferecidas pela UFSC, obedecendo os pré-requisitos, porém, o Colegiado sugere: LSB7904 Língua Brasileira de Sinais (PC 18



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **202 - ENGENHARIA ELÉTRICA**
Currículo: **20051**

Habilitação: Engenharia Elétrica

0

h/a) - 72h/a, ANT7002 Relações de Gênero - 72 h/a. ANT7003 Relações Interétnicas - 72h/a, ANT7004 Etnologia Indígena - 72/h/a, ANT7701 Estudos Afro-Brasileiros - 72/h/a, ANT7068 Identidade e Diversidade - 72/h/a, ANT7020 Família e Parentesco em Sociedades Complexas - 72/h/a e Educação Física Curricular. O aluno pode validar até 144 h/a em Atividades Complementares em substituição e/ou complementação às 144 horas-aula disciplinas de livre escolha. Portaria 347/PROGRAD/2014.

PARÁGRAFO ÚNICO - No transcorrer do curso, em fase de livre escolha, o ALUNO DEVERÁ CURSAR, obrigatoriamente, 216H/A de disciplinas de projetos, das quais 144H/A (02 disciplinas) devem ser de PROJETO NÍVEL I em duas áreas distintas e 72 H/A (01 disciplina) de PROJETO NÍVEL II. Portaria 112/PROGRAD/2015.

Parágrafo 1º - Fica estabelecido que a disciplina FSC5164 é equivalente da disciplina EE7013 para todos os alunos que cursaram a referida disciplina (FSC5164) com aprovação até o semestre 2015.1, inclusive. Portaria nº376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 2º -

Fica estabelecido que a disciplina EMC5125 é equivalente da disciplina FSC5114 para todos os alunos que cursaram a referida disciplina (EMC5125) com aprovação até o semestre 2015.1, inclusive. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 1º - *As 72h-a de pré-requisito da disciplina EEL7080 se referem ao cumprimento obrigatório de UMA disciplina do rol de Disciplinas de Projetos. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 2º - **As 144h-a de pré-requisito da disciplina EEL7889 se referem ao cumprimento obrigatório de DUAS disciplinas do rol de Disciplinas de Projetos. Portaria nº376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 3º - **As 216h-a de pré-requisito da disciplina EEL7890 se referem ao cumprimento obrigatório de TRÊS disciplinas do rol de Disciplinas de Projetos. Portaria nº376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 4º - Ficam estabelecidos os pré-requisitos constantes dessa tabela referente à disciplina EEL7083 em todas as seis áreas de especialização. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Art.4º - Revogar Parágrafo Único do Art. 8º da Portaria 347/PROGRAD/2014 onde explica que ficam excluídos o rol de disciplinas de "Estágio" e o rol de disciplinas de "Projeto Final", da referida matriz curricular. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Art. 5º - Revogar o Parágrafo Único do art. 3º da Portaria 347/PROGRAD/2014 onde explica que as disciplinas de FSC5123 e FSC5164 cursadas serão consideradas optativas livres. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Art. 6º - Revogar o Parágrafo Único do Art. 3º da Portaria 112/2015/PROGRAD onde explica que a disciplina EMC5125 pode ser considerada como optativa para efeito de integralização curricular. Portaria nº 376/PROGRAD/2015.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 723/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - Ficam dispensados do cumprimento do pré-requisito MTM3100 (Pré-Cálculo) da DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2. Portaria 723/PROGRAD/2016.

Parágrafo 3º - Será efetivada a matrícula na DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) apenas se os alunos, com ingresso a partir de 2017.1 inclusive, cumprirem a DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) mediante a aprovação na prova de proficiência em cálculo previsto no calendário acadêmico ou se cursarem com aprovação a disciplina MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria 723/PROGRAD/2016.

Legenda:

Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso. H/A=Hora Aula
Equivalente: Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto