



Projeto Político-Pedagógico

# Curso Noturno de Engenharia Elétrica

com ênfase de formação em

**Engenharia de Sistemas Eletrônicos Embarcados**  
*(Embedded Electronics Systems Engineering)*

**VOLUME IV:  
FICHAS MODELO 1  
DAS DISCIPLINAS**

Curitiba  
2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Engenharia e Sociedade I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE200</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceito de Engenharia. História da Engenharia e da Engenharia Elétrica. Regulamentação profissional. Atribuições do Engenheiro. Áreas de atuação do Engenheiro. Evolução da Engenharia. O Engenheiro e a sociedade. O processo de formação do Engenheiro Eletricista. Modelo e simulação. Otimização. Metodologia de projeto. Pesquisa e Método Científico. Visão sistêmica de um projeto eletrônico e de uma rede de comunicações. O computador na Engenharia. CAD/CAM na Engenharia. A Engenharia e o desenvolvimento industrial. A Eletrônica e a Sociedade. As Telecomunicações e a Sociedade. Visitas Técnicas a indústrias e empresas do ramo eletro-eletrônico. Proposta e execução de um trabalho prático em equipe.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório Matemático para Engenharia Elétrica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE201</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Apresentação de software de processamento matemático simbólico. Operações básicas. Expressões e funções. Gráficos e representação de funções periódicas. Diferenciação e integração.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório Matemático para Engenharia Elétrica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE202</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Operações avançadas em software de processamento matemático simbólico. Funções geratrizes de planos e volumes. Cálculos com matrizes. Translação e rotação. Operações com variáveis complexas. Representações no plano complexo.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademair Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fundamentos Matemáticos para a Engenharia Elétrica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE203</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas. Aplicações das derivadas na Engenharia Elétrica. Integral definida e indefinida. Formas indeterminadas e integrais impróprias. Técnicas de integração. Aplicação das integrais na Engenharia Elétrica. Fórmula de Taylor. Fórmula de MacLaurin.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fundamentos Matemáticos para a Engenharia Elétrica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE204</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Funções de várias variáveis. Cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Equações diferenciais. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Introdução ao Cálculo Vetorial. Integrais de Linha. Integrais de Superfície. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Aplicações em Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fundamentos de Sistemas Eletromecânicos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE205</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico VI - Física		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	As 3 Leis de Newton. Equilíbrio de um corpo rígido. Cinemática. Movimento de rotação. Dinâmica da partícula. Conceito de referencial inercial. Conservação do momento angular. Atrito. Lei de Conservação da Energia. Forças conservativas e energia potencial. Movimento sob ação de forças conservativas. Sistemas de partículas. Colisões. Gravitação. Centro de massa. Aplicações a sistemas eletromecânicos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise Vetorial na Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE206</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Álgebra vetorial. Vetores no plano e no espaço. Fasores. Auto valores e auto vetores. Geometria Analítica plana. Geometria Analítica no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Técnicas de Programação em Engenharia Elétrica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE207</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico III - Informática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceitos básicos em computação. Computador, algoritmo, programa, linguagem de programação, compilador. Representação de informações: sistemas de numeração, mudança de base, aritmética binária, operações lógicas, textos e instruções. Evolução das linguagens de programação. Métodos, técnicas e processos de desenvolvimento de software. Desenvolvimento de algoritmos: linguagens para algoritmos e refinamento passo a passo. Comandos de uma linguagem procedimental: atribuição, entrada e saída, condicionais, repetitivos e seletivos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Técnicas de Programação em Engenharia Elétrica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE208</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico III - Informática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Variáveis escalares e estruturadas homogêneas e heterogêneas. Subprogramação: funções, procedimentos, passagem de parâmetros, recursividade. Ponteiros. Técnicas para aumento de desempenho de algoritmos. Memória "cache", entrelaçada e virtual. Segmentação do ciclo de instrução, das unidades funcionais e do acesso a memória. Computadores com conjunto reduzido de instruções.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Circuitos Lógicos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE209</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico V-Circuitos Lógicos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Sistemas de numeração e códigos. Álgebra Booleana. Portas lógicas. Representação e minimização de funções lógicas. Sistemas digitais combinacionais e seqüenciais. Flip-flops. Registradores e Contadores. Circuitos aritméticos. Dispositivos de Memórias. Famílias lógicas e Circuitos Integrados. Montagem de um detector simples de níveis lógicos. Montagem de circuitos lógicos básicos. Montagem de circuitos combinacionais. Montagem de circuitos lógicos com memória. Montagem de contadores digitais. Montagem de circuitos seqüenciais. Considerações sobre a velocidade de operação dos circuitos digitais.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fundamentos para Análise de Circuitos Elétricos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE210</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico V - Matemática		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Steinmetz e a introdução dos números complexos na análise de circuitos em corrente alternada. Números complexos. Noções de topologia no plano complexo. Funções complexas: limite, continuidade, derivação, funções harmônicas. Zeros de função analítica. Aplicações na área de Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise de Circuitos Elétricos I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE211</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico IV-Circuitos Elétricos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Elementos e Leis de Circuitos. Análise de Circuitos no domínio do Tempo. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Fontes dependentes ou controladas. Teoremas de rede. Elementos armazenadores de energia. Circuitos simplificados RC e RL. Equacionamento e Soluções de Circuitos por métodos Algébricos e Matriciais. Equacionamento de Circuitos Dinâmicos. Circuitos Monofásicos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise de Circuitos Elétricos II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE212</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico IV-Circuitos Elétricos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Excitação senoidal e fasores. Análise em regime permanente C.A, potência em regime permanente C.A. Circuitos trifásicos. Freqüência complexa e funções de rede. Resposta em freqüência. Análise de Circuitos no domínio da freqüência.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução à Expressão Gráfica na Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE213</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico IV - Expressão Gráfica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Introdução à linguagem do desenho. Instrumentos de desenho. Construções geométricas fundamentais. Técnicas de Cotagem. Escalas. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fundamentos da Eletrônica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE214</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XI-Eletrônica Analógica e Digital		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceitos básicos de projeto eletrônico. Amplificadores operacionais. Introdução à Física dos Semicondutores. Materiais Semicondutores. Diodos. Transistores. Circuitos com diodos. Circuitos com transistores. Fontes de alimentação. Reguladores de tensão. Introdução à Simulação de Circuitos em Computador.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório de Eletrônica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE215</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Instrumentos e medidas elétricas. Experiências e demonstrações em laboratório de eletrônica, referentes aos conteúdos programáticos das disciplinas "Fundamentos da Eletrônica" e "Análise de Circuitos Elétricos I". Simulação de Circuitos em Computador.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório de Eletrônica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE216</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Instrumentos e medidas elétricas. Experiências e demonstrações em laboratório de eletrônica, referentes aos conteúdos programáticos das disciplinas "Análise de Circuitos Elétricos II", "Dinâmica de Fenômenos Ondulatórios" e "Princípios de Controle e Servomecanismo".		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório de Eletrônica III</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE217</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Experiências e demonstrações em laboratório de eletrônica, referentes ao conteúdo programático da disciplina "Eletrônica Aplicada I"		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise de Sinais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE218</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Integral: linha, superfície, volume. Funções singulares. Sinais e sistemas contínuos e discretos. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Série de Fourier. Transformada de Fourier. Filtragem através de sistemas lineares e invariantes no tempo. Transformada de Laplace. Transformada Z. Amostragem de sinais. Aplicações na Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Comunicação e Expressão para Engenheiros</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE219</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico II - Comunicação e Expressão		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Redação Técnica e Científica. Compreensão e análise crítica de textos. Elaboração de Relatórios Técnicos, Pareceres Técnicos e Perícia Técnica. Normas da ABNT para publicações técnicas e científicas. Técnicas para apresentações de projetos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Dinâmica de Fenômenos Ondulatórios</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE220</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico VI - Física		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Oscilações. Dinâmica do movimento harmônico simples; pêndulos, osciladores acoplados, oscilações harmônicas, oscilações amortecidas, oscilações forçadas. Ondas mecânicas. Movimento ondulatório: ondas em cordas, ondas estacionárias, ondas sonoras, ressonância, tubos e cavidades ressonantes, alto-falantes e microfones, batimento, efeito Doppler. Noções de escalas musicais. Noções de isolamento de vibrações mecânicas. Noções de isolamento acústico.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fenômenos de Transporte I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE221</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico VII - Fenômenos de Transporte		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Mecânica dos Fluidos. Estática dos fluidos. Transferência de massa. escoamento de fluidos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Fenômenos de Transporte II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE222</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico VII - Fenômenos de Transporte		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Temperatura; Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases. Condução do Calor em Regime Estacionário. Condução do Calor em Regime Transitório. Convecção Forçada e Natural. Ventilação forçada. Trocadores de calor para dispositivos eletrônicos (Dissipadores).		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução à Eletroquímica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE223</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico X - Química		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Classificação periódica dos elementos. Ions. Reações eletroquímicas. Células galvânicas e eletrolíticas. Pilhas. Corrosão. Proteção catódica. Aplicações industriais da eletroquímica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Mecânica dos Sólidos para Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE224</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico VIII - Mecânica dos Sólidos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Equilíbrio de Partículas. Sistema de Forças Equivalentes. Tração e compressão. Cisalhamento. Esforços Internos. Flexão.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução à Teoria Eletromagnética</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE225</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico X-Eletromagnetismo		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Eletrostática: Carga elétrica; força e campo eletrostático; potencial e energia eletrostáticos. Eletrodinâmica: condução da corrente elétrica e resistência. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Campo magnético. Potencial e energia magnetostáticos. Lei de Ampère. Lei da indução de Faraday. Campos variáveis no tempo. Materiais magnéticos e indutância. Aplicações em Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletromagnetismo Aplicado à Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE226</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Ondas eletromagnéticas e radiação eletromagnética. Equações de Maxwell. Guias de onda. Dipolo eletromagnético. Potenciais eletromagnéticos. Reflexão e refração em interfaces planas. Polarização. Difração. Interferência. Antenas. Radiopropagação. Aplicações em Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise, Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE227</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XXXIII-Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Introdução à análise de sistemas dinâmicos: conceituações, modelos. Modelagem e Análise de sinais contínuos no domínio do tempo e da frequência. Modelagem e análise de sistemas lineares e invariáveis no tempo. Elementos de sistemas dinâmicos a dois e quatro terminais. Representação por grafo de sistema e por grafo de ligações. Analogias em sistemas físicos. Simulação computacional de sistemas dinâmicos. Formulação de equações de sistemas: métodos de redes, método da energia, método de grafos de ligações. Sistemas a parâmetros distribuídos. Modelagem experimental: introdução à identificação de sistemas. Conceitos básicos de sistemas de controle para sistemas dinâmicos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletrônica Aplicada I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE228</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Filtros. Osciladores. Amplificadores transistorizados. Conceitos e aplicações lineares e não lineares com Amplificadores Operacionais. Resposta em frequência de amplificadores. Circuitos quasi-lineares. Circuitos não-lineares. Dispositivos de aplicação específica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução aos Processos Estocásticos em Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE229</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XXV-Matemática Discreta		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceitos clássico e freqüentista de probabilidade. Probabilidade condicional e independência de eventos. Teorema de Bayes, do produto, e da probabilidade condicional. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função massa, função densidade, e função distribuição acumulada. Valor esperado e variância. Desigualdades de Markov e Tchebyshev. Momentos, função geratriz de momentos, transformadas. Funções de variáveis aleatórias, convolução. Variáveis aleatórias conjuntas, função distribuição conjunta e marginal; independência estatística; covariância e coeficiente de correlação. Amostras aleatórias. Lei dos grandes números. Teoremas do limite central. Processos estocásticos elementares. Cadeias de Markov. Classificação de estados. Probabilidades limite.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Microprocessadores e Microcontroladores</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE230</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Histórico dos microprocessadores e microcontroladores. Estruturas de microcomputadores: microprocessador, memória, entrada e saída. Arquitetura de microprocessadores: registradores, indexadores, pilhas, endereçamento. Interfaces paralelas e seriais. Conversores A/D e D/A. Memórias. Instruções de transferência de dados, operações lógicas e aritméticas, desvios e sub-rotinas. Interrupções. Programação em linguagem assembly. Projeto de sistemas microprocessados. Contador programável. Controlador de interrupções. Controlador de DMA. Aplicações típicas de microcontroladores.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Métodos Numéricos em Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE231</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XXX-Métodos Numéricos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Sistemas numéricos e erros. Zeros de funções a uma variável. Solução de sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação e aproximação. Integração numérica. Diferenciação numérica. Introdução aos Métodos de Monte Carlo. Números aleatórios. Autovalores e autovetores. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias. Aplicações em Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>CAD para Eletrônica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE232</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico IV - Expressão Gráfica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Aplicativo computacional para desenho técnico. Desenho de diagramas elétricos multifilares e unifilares. Desenho de circuitos eletrônicos. Desenho de instalações elétricas e de rede lógica em integração com desenhos de construção civil.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletrônica de Potência</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE233</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Diodos de potência. Tiristores. Transistores de potência. Retificadores. Retificadores controlados. Controladores de tensão AC. Retalhadores DC. Conversores. Inversores. Controle de Motores DC. Controle de Motores AC. Experimentos com controladores de velocidade de motores.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletrônica Aplicada II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE234</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Análise dos amplificadores para pequenos sinais. Osciladores. Conversores. Detectores. Multiplicadores de frequência. Amplificadores sintonizados de potência. Moduladores FM e AM. Demoduladores FM e AM.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletricidade Aplicada I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE235</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico IX - Eletricidade Aplicada		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Circuitos magnéticos. Transformadores. Princípios de conversão eletromecânica de energia. Introdução às máquinas elétricas rotativas. Motores de corrente contínua. Motores de corrente alternada. Motores de passo.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Laboratório de Eletrônica IV</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE236</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Experiências e demonstrações em laboratório de eletrônica, referentes aos conteúdos programáticos das disciplinas “Eletrônica Aplicada II”, “Eletrônica de Potência” e “Sensores e Instrumentação Eletrônica”.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sensores e Instrumentação Eletrônica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE237</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XXIII-Instrumentação		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Noções gerais de processos industriais e instrumentação. Transdutores. Medição de pressão, temperatura, vazão e de nível. Medição de força e deslocamento. Medição de velocidade, rotação e aceleração. Condicionamento de sinais para sistemas digitais. Atuadores eletro-pneumáticos e eletro-hidráulicos. Interfaces para transdutores. Circuitos de aplicação em baixa potência e alta impedância. Circuitos aplicação em baixas potências, com alimentação unipolar. Circuitos para aplicação em amplificadores de áudio. Filtros passivos e ativos. Circuitos para excitação de conversores analógicos-digitais.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Análise, Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE238</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XXXIII-Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Caracterização de sistemas lineares. Modelagem de sistemas por equações diferenciais. Equações diferenciais básicas em circuitos elétricos. Sistemas de equações diferenciais em circuitos elétricos. Equações diferenciais especiais em eletromagnetismo. Equações diferenciais parciais em eletromagnetismo.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução às Redes de Comunicação</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE239</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico L-Telecomunicações		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Histórico das redes de computadores e da Internet. Modelos de Referência: estrutura em camadas, conceitos de protocolos e serviços. Interconexão de redes de computadores (bridges, routers, gateways), concentradores (hubs, switches). Redes Locais. Redes Públicas. Rede Internet: arquitetura TCP/IP. Redes de Alto Desempenho. Gerenciamento de Redes.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Controle e Servomecanismo</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE240</b>		
Natureza:	Formação		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico VIII-Controle de Sistemas Dinâmicos		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Análise de sistemas de controle contínuos e discretos em regime permanente. Realimentação. Estabilidade: Critérios de Routh-Hurwitz, Nyquist e Bode. Projeto de controladores contínuos e discretos.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Técnicas de Modulação</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE241</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceitos básicos de análise de sinais. Métodos de modulação analógicos e digitais. Sistemas de Modulação de Onda Contínua: Modulação de Amplitude. Sistemas AM-DSB, AM-DSB/SC, SSB e VSB; Modulação Angular. Sistemas PM e FM; Interferências e ruído em Sistemas de Telecomunicações Analógicos. Modulações Pulsadas: Representação Digital de Sinais Analógicos; Sistemas PCM. Comunicação Digital e Sistemas com Modulação Digital: Transmissão Digital em Banda Base; Análise de Espaço de Sinais; Transmissão Digital em Banda Passante; Análise de Desempenho de Sistemas com Modulação Digital na Presença de Ruído. Multiplexação analógica e digital.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Ciência e Tecnologia dos Materiais Elétricos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE242</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Composição, estado, estrutura, classificação, propriedades, transformações e aplicações em Engenharia Elétrica de substâncias condutoras, isolantes, magnéticas, semicondutoras e ópticas. Materiais condutores usados em Eletricidade. Noções de níveis quânticos de energia. Lacunas e elétrons em semicondutores. Física dos semicondutores. Estudo da junção PN, diodos, transistores bipolares, JFET e MOSFET. LED e laser semiconductor. Polímeros e sua aplicação em Engenharia Elétrica. Metais e ligas. Solda para eletrônica. Noções de Eletroquímica, potencial de eletrodo e pilhas eletroquímicas. Eletrodeposição de metais. Noções sobre corrosão de materiais metálicos. Passividade dos metais. Proteção contra corrosão; tintas e noções de proteção catódica. Materiais nocivos ao ambiente e aplicação da Diretiva RoHS na indústria eletroeletrônica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademair Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Eletricidade Aplicada II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE243</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico IX - Eletricidade Aplicada		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Instalações elétricas domiciliares e comerciais. Dimensionamento (condutores, proteções e eletrodutos). Proteção contra choques. Proteção contra Surtos. Sistema de aterramento. Eficiência na Iluminação: Comparação entre diversos tipos de Lâmpadas. Eletrônica de Potência aplicada à Eficiência na Iluminação. Instalações de motores. Comparação de motores convencionais com motores de alta eficiência. Noções de Correção de Fator de Potência. Noções de Eletrotermia. Noções de Refrigeração.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas Operacionais Embarcados</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE244</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XLVII-Sistemas Operacionais		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Componentes de um sistema. Administração dos recursos: memória principal e secundária. Administração dos processos: prioridades, interrupção, filas. Comunicação entre processos: semáforos e mensagens. Segurança.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Microeletrônica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE246</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceituação sobre integração de circuito. Impacto do uso da tecnologia VLSI. Considerações econômicas e de tempo de obtenção do dispositivo. Dispositivos programáveis: PLD, PAL, FPGA. Metodologia de Projeto. Linguagens de descrição de hardware. Integração C++ com HDL. Programação completa de um dispositivo.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Construção Eletrônica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE247</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Encapsulamento de componentes eletrônicos. Normas e padrões de dimensões físicas de componentes eletrônicos. Componentes through-hole e SMD. Projeto de placas de circuito impresso. Conceitos Fundamentais de Transferência de Calor: dimensões e unidades. Condução do Calor em Regime Estacionário. Condução do Calor em Regime Transitório. Convecção Forçada e Natural. Ventilação forçada. Trocadores de calor para dispositivos eletrônicos (Dissipadores). Montagem prática de circuitos eletrônicos em circuito impresso.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Teoria da Informação e Codificação</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE248</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XLV-Sistemas de Informação		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Fundamentos da teoria da informação. Teoremas de Shannon. Capacidade de canal. Codificação de fonte. Introdução aos campos finitos. Códigos de bloco lineares. Códigos cíclicos; Códigos convolucionais. Protocolos ARQ. Introdução à criptografia e cifragem de dados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
 SETOR DE TECNOLOGIA  
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE249</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	<p>Segurança em trabalhos com eletricidade. Riscos em instalações e serviços com eletricidade: o choque elétrico, mecanismos e efeitos; arcos elétricos; queimaduras e quedas; campos eletromagnéticos. Proteção contra choques. Técnicas de Análise de Risco. Medidas de Controle do Risco Elétrico: desenergização; aterramento funcional (TN / TT / IT); aterramento de proteção; aterramento temporário; equipotencialização; seccionamento automático da alimentação; dispositivos a corrente de fuga; extra baixa tensão; barreiras e invólucros; bloqueios e impedimentos; obstáculos e anteparos; isolamento das partes vivas; isolação dupla ou reforçada; colocação fora de alcance; separação elétrica. Normas Técnicas Brasileiras – NBR. Regulamentações do MTE: NRs; NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade); qualificação; habilitação; capacitação e autorização. Equipamentos de proteção coletiva. Equipamentos de proteção individual. Rotinas de trabalho – Procedimentos: instalações desenergizadas; liberação para serviços; sinalização; inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamentos. Documentação de instalações elétricas. Riscos adicionais: altura; ambientes confinados; áreas classificadas; umidade; condições atmosféricas. Proteção e combate a incêndios: noções básicas; medidas preventivas; métodos de extinção; prática. Acidentes de origem elétrica: causas diretas e indiretas; discussão de casos. Primeiros socorros: noções sobre lesões; priorização do atendimento; aplicação de respiração artificial; massagem cardíaca; técnicas para remoção e transporte de acidentados; práticas. Responsabilidades.</p>		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		

Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:

---

Prof. Ademar Luiz Pastro



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Introdução a Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE250</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico I - Metodologia Científica e Tecnológica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	A importância da pesquisa e de sua divulgação. Pesquisa e Método Científico. Elementos de estruturação de um projeto de pesquisa. Levantamento, análise e aproveitamento de dados. A organização e a redação de pesquisas e trabalhos científicos e tecnológicos. Apresentação de pesquisas e trabalhos científicos e tecnológicos. Propriedade intelectual e industrial. Sistemas nacionais de registro de publicações (ISBN) e de registro de patentes (INPI).		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Microeletrônica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE251</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Justificativa da opção por um ASIC. Tecnologias de fabricação. Escolha do fornecedor. Interface entre Projetista e "foundry". Ferramentas de software para projeto, simulação e "layout". Teste, protótipo e produção. Projeto de um circuito didático, passando por todas as suas fases até chegar ao "layout" final.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Robótica Aplicada</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE252</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceitos de sistemas mecatrônicos. Componentes de sistemas mecatrônicos. Noções de visão por computador. Aplicações mecatrônicas industriais. Interfaceamento com sensores e atuadores. Projeto prático utilizando microprocessadores e microcontroladores para acionamento de motores DC, motores de passo e outros tipos de atuadores.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Programação Orientada a Máquinas Virtuais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE253</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Classes, objetos e métodos. Herança. Interfaces. Tipos de dados e operadores. Complexidade e Escalabilidade. Estrutura e reuso de software. Mudança de Software. Abstrações para projeto. Encapsulamento de informação. Especificação versus Implementação. Modelo estático versus modelo dinâmico. Invariantes. Pacotes. Concorrência e seu controle. Paradigma Cliente-Servidor. Paradigma Par-a-Par.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Testabilidade e Segurança de Software Embarcado</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE254</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Importância de testes, tipos de teste e de falhas. Modelos de falha. Técnicas de detecção de falhas em circuitos combinatórios e seqüenciais. Algoritmos geradores de teste. Síntese de circuitos digitais auto testáveis Síntese de elementos Scan. Arquiteturas auto testáveis.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Processamento Digital de Sinais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE255</b>		
Natureza:	Formação		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico XLV-Sistemas de Informação		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Sinais e Sistemas. Resposta em frequência. Transformada Z e suas propriedades. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Projeto de filtros não recursivo. Projeto de filtros recursivo. Estrutura e equação de estado. Aplicações de processamento digital de sinais.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Confiabilidade em Sistemas Eletrônicos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE256</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Conceituação da qualidade. Ciclo do produto. Qualidade da concepção. Qualidade e psicologia. Probabilidade e teoria da estimação aplicada à qualidade. Controle estatístico de processo. Auditoria da qualidade. Qualificação de fornecedores e componentes. Qualidade assegurada e o contraste com o enfoque controle. Qualidade do desenvolvimento. Testes de produto. Confiabilidade. Classe de componentes. Teste de vida. Processos de "screening". Testabilidade de componentes, de placas de circuito impresso, de equipamento. Espectro de falhas e estratégia de testes: testes in-circuits, testes funcionais, auto-teste. Qualidade de software. O problema da manutenção. Qualidade e organização. Qualidade total.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Interferência Eletromagnética</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE257</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Fontes de interferência.eletromagnética. Mecanismos de interferência.eletromagnética. Bloqueio de interferência.eletromagnética. Normas Técnicas. Modelagem Computacional		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas Eletrônicos de Tempo-Real</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE258</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 2	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	3		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Introdução aos sistemas de tempo real. Principais aplicações. Conceitos de programação concorrente: exclusão mútua; semáforos e monitores. Políticas de escalonamento. Sistemas operacionais de tempo-real. Troca de mensagens. Programação de sistemas de tempo-real. Relação com outras restrições. Metodologias de projeto. Estado da arte em sistemas de tempo-real.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Testabilidade de Circuitos Digitais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE259</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Importância de testes, tipos de teste e de falhas. Modelos de falha. Técnicas de detecção de falhas em circuitos combinatórios e seqüenciais. Algoritmos geradores de teste. Síntese de circuitos digitais auto testáveis Síntese de elementos Scan. Arquiteturas auto testáveis.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Otimização de Sistemas Digitais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE260</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Algoritmos de minimização de lógica exata e heurística. Técnicas de síntese lógica multinível e mapeamento tecnológico. Otimização lógica seqüencial. Arquiteturas para sistemas digitais. Otimização e síntese a nível de arquitetura.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Gerência de Projetos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE261</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XII - Administração		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Importância da gerência de projetos. Aspectos multidisciplinares de projetos. Ética, relações interpessoais e confidencialidade de dados e informações. Formação de custos de produtos e serviços. Métodos de avaliações técnicas de alternativas. Métodos de avaliação econômica de alternativas. Estudo de casos de necessidades de clientes corporativos. Desenvolvimento de soluções. Criação, acompanhamento e execução de cronogramas. Tarifação horária. Estudo de legislações técnicas.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Administração de Empresas e Organização da Produção</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE262</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XII - Administração		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Princípios administrativos: planejamento, organização, direção e controle. Ética e responsabilidade corporativa. Introdução à Engenharia de produção. Tempos e métodos. Produtividade e competitividade. Empreendedorismo e inovação: desenvolvimento de planos de novos negócios de base tecnológica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE263</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 0	Práticas: 4	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Atividades de complementação profissional, supervisionadas por docentes do curso, resultando em uma proposta de trabalho de fim de curso, com estudo de viabilidade técnica e econômica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE264</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 0	Práticas: 4	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Atividades de complementação profissional, supervisionadas por docentes do curso, resultando em um trabalho de fim de curso.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas Eletrônicos de Imagens</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE265</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Princípios de Televisão. Sistemas de televisão analógicos e digitais. CCD e câmeras digitais. HDTV. Modulações digitais para televisão. Técnicas de compressão de imagens. Recepção de sinais de televisão. Geração dos sinais de vídeo e áudio em HDTV. Sinais de teste de televisão. Aplicações.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas Eletrônicos de Áudio</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE266</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Acústica fisiológica: audibilidade, curvas de Fletcher Munson, intelegibilidade. Transdutores. Amplificadores: ganho, resposta em frequência, distorção. Gravação: discos, fitas, gravação digital. Psico-acústica da música. Análise de sinais musicais. Síntese de sinais musicais. Protocolo MIDI. Algoritmos de compressão digital de som.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Engenharia Elétrica e Sociedade II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE267</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Noções de Filosofia, Sociologia e Ética. Evolução técnica e histórica do homem. Influência da tecnologia no desenvolvimento econômico: passado e presente. A revolução industrial, sua tecnologia, a presença da engenharia. Necessidades tecnológicas do capitalismo. Ciência como meio de produção. Efeitos da tecnologia sobre o trabalhador. Dependência econômica e tecnológica. A problemática dos países subdesenvolvidos. Efeitos da importação de tecnologia. O engenheiro: funções técnica e social		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Economia para Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE268</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XIII - Economia		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Teoria Econômica: história e evolução. Matemática Financeira. Técnicas de Análise de Alternativas de Investimento. Aplicações no plano da Engenharia Elétrica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Ciências Ambientais para Engenharia Elétrica</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE269</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XIV - Ciências do Ambiente		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Noções de Ecologia. Conseqüências ambientais decorrentes do desenvolvimento tecnológico. O homem e a natureza. Poluição do ar, da água e do solo. Níveis de radiações emitidas por estações de rádio. Diretiva RoHS e suas implicações na indústria eletrônica.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Gerência de Produtos e Serviços</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE270</b>		
Natureza:	Formação Básica para Engenheiros de Eletricidade		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Básica - Tópico XII - Administração		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Estudos dos componentes do produto e do serviço. Imagens do produto e do serviço. Serviços do produto, garantias, políticas do produto, família e linha de produto. Simplificação, diversificação, durabilidade, qualidade, rentabilidade, ciclo de vida.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademair Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas de Geo-Localização baseados em Satélites</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE271</b>		
Natureza:	Formação Profissionalizante dentro do campo de atuação em Eletrônica e Comunicações		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Profissionalizante - Tópico LII-Topografia e Geodésia		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	30		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 2	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	2		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Breve histórico do posicionamento global. Conceituação do Sistema GPS. Princípio de observação. Planejamento das observações. Tipos de posicionamento. Classificação dos levantamentos. Recomendações. Estado atual da rede de pontos de apoio aos levantamentos: nacional, estadual e local. Processamento das observações. Transformações de coordenadas e de sistemas: WGS-84, SAD-69 e UTM. Cálculo e medição da posição de sistemas de comunicação e energia na superfície terrestre. Sistemas de radar e navegação.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Tópicos Avançados em Telecomunicações I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE272</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Palestras sobre temas avançados, a cargo de professores do curso e/ou convidados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Tópicos Avançados em Telecomunicações II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE273</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Palestras sobre temas avançados, a cargo de professores do curso e/ou convidados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Tópicos Avançados em Eletrônica I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE274</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Palestras sobre temas avançados, a cargo de professores do curso e/ou convidados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Tópicos Avançados em Eletrônica II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE274</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Palestras sobre temas avançados, a cargo de professores do curso e/ou convidados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Tópicos Avançados em Eletrônica III</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE275</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Palestras sobre temas avançados, a cargo de professores do curso e/ou convidados.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Sistemas de Transmissão Fixo-Móvel</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE276</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Projeto de um sistema de transmissão fixo-móvel: Rádio-enlace em visibilidade utilizando ondas de rádio; Planos de frequências; entroncamento óptico.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Medidas Elétricas em Altas Frequências</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE277</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Casamento de Impedâncias. Reflexão de Sinais. Ruídos em Altas Frequências. Medidas no Domínio do Tempo. Técnicas de Medição em Altas Frequências.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Síntese de Filtros Eletrônicos</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE279</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Aproximações. Filtros Passivos. Filtros Ativos. Outros Tipos de Filtros.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Processamento Óptico de Sinais</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE280</b>		
Natureza:	Formação Específica para a área de concentração em Sistemas Eletrônicos Embarcados		
Tipo:	Optativa		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 4		
	Teóricas: 4	Práticas: 0	Estágio:
Créditos:	4		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Sistemas ópticos lineares bidimensionais: fundamentos teóricos, convolução, correlação e transformadas de Fourier e de Fresnel bidimensionais. Teoria de difração: formulações de Kirchoff, Rayleigh – Sommerfeld e Fresnel. Difração acusto – óptica: células Bragg isotrópica e anisotrópica. Análise de lentes delgadas: transformada de Fourier espacial e formação de imagem. Moduladores e filtros ópticos espaciais. Analisador de espectro e correladores acusto-ópticos. Aplicações de processamento óptico de sinais: processamento radar e reconhecimento de padrões. Fundamentos de holografia.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE291</b>		
Natureza:	Formação através de Estágio		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Estágio		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	100		
Carga Horária Semanal:	Total: 0		
	Teóricas:	Práticas:	Estágio: variável, conforme o Termo de Compromisso de Estágio
Créditos:	0		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Estágio em empresa, sob supervisão indireta de Professor do Curso.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE292</b>		
Natureza:	Formação através de Estágio		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Estágio		
Periodização:	Semestral		
Carga Horária Total:	100		
Carga Horária Semanal:	Total: 0		
	Teóricas:	Práticas:	Estágio: variável, conforme o Termo de Compromisso de Estágio
Créditos:	0		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Estágio em empresa, sob supervisão indireta de Professor do Curso.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Projeto Integrado I</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE504</b>		
Natureza:	Formação Geral em Projetos de Engenharia		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Anual		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Projeto individual dos alunos, realizado sob supervisão docente direta, com o objetivo de integrar os conhecimentos obtidos nas disciplinas cursadas até o momento.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**PLANO DE ENSINO**  
**Ficha nº 1 (permanente)**

Departamento:	ENGENHARIA ELÉTRICA		
Setor:	TECNOLOGIA		
Nome da Disciplina:	<b>Projeto Integrado II</b>		
Código da Disciplina:	<b>TE505</b>		
Natureza:	Formação Geral em Projetos de Engenharia		
Tipo:	Obrigatória		
Classificação CNE/CES	Específica		
Periodização:	Anual		
Carga Horária Total:	60		
Carga Horária Semanal:	Total: 2		
	Teóricas: 0	Práticas: 2	Estágio:
Créditos:	1		
Pré-requisitos:	Não tem		
Co-requisitos:	Não tem		
Ementa:	Projeto individual dos alunos, realizado sob supervisão docente direta, com o objetivo de integrar os conhecimentos obtidos nas disciplinas cursadas até o momento.		
Validade:	A partir do ano letivo de 2009.		
Assinatura do Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica:		_____ Prof. Ademar Luiz Pastro	