



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Introdução à Engenharia Mecânica		Código: TM221
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30	AT: 2	AP: 0
2	EST: 0	Total: 2
		Créditos:
EMENTA (Unidade Didática)		
<ol style="list-style-type: none">1. História da Engenharia.2. A Engenharia Mecânica.3. O Engenheiro Mecânico e a Responsabilidade Social.4. Processo de Formação do Engenheiro Mecânico na UFPR.<ol style="list-style-type: none">a. O estudo universitário;b. Métodos de aprendizagem;c. O currículo;d. Inter-relacionamento de disciplinas;5. Conceitos importantes para o Engenheiro Mecânico:<ol style="list-style-type: none">a. Criatividade;b. Pesquisa Tecnológica e Pesquisa Científica;c. Comunicação;d. Projeto;e. Modelo;f. Simulação;g. Otimização.6. Noções sobre a Regulamentação Profissional:7. Ética Profissional do Engenheiro Mecânico.8. Normas para apresentação de Trabalhos.9. Tópicos Complementares, Palestras e Visitas.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Tecnologia Química		Código: TM222
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60	AT: 4 AP:0 EST:	Total: 4
Créditos: 4		
EMENTA (Unidade Didática)		
<ol style="list-style-type: none">1. Ligações iônicas e covalentes, ácidos e bases de Lewis. Estrutura dos complexos, teoria de campo ligante, impacto sobre os materiais.2. Natureza dos gases, lei dos gases, movimento molecular.3. Líquidos e sólidos: forças intermoleculares, estrutura, impactos sobre os metais e não-metálicos4. Equilíbrio físico: fase e transições de fases, solubilidade, propriedades coligativas5. Equilíbrio químico: reações, constantes, resposta do equilíbrio às mudanças nas condições.6. Equações redox, células galvânicas, eletrólise, corrosão.7. Hidrocarbonetos: alifáticos, aromáticos. Petroquímica. Lubrificantes. Polímeros.8. Cerâmicas, vidros.9. Energias alternativas: carvão, biodiesel, biomassa, madeira, células combustíveis, efeito estufa.10. Tratamento de água: reutilização, desmineralização, precipitação e dessalinização.11. Combustão e combustíveis.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Desenho Mecânico I		Código: TM223
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 3	AP: 0
Créditos: 3	EST: 0	Total: 3
EMENTA (Unidade Didática)		
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução ao desenho a mão livre. Técnicas fundamentais de traçado à mão livre.2. Normas para o desenho.3. Vistas ortogonais e auxiliares (primeiro e terceiro diedro).4. Perspectivas isométricas e cavaleiras.5. Cotagem e escalas.6. Indicação do estado de superfícies.7. Tolerâncias e ajustes mecânicos.8. Análise de tolerâncias.9. Encadeamento de tolerâncias.10. Tolerâncias geométricas.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Linguagem de Programação I		Código: TM225
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Cálculo I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 1	AT: 0 AP: 2 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Microinformática. Utilização de um programa de matemática simbólica para operações com funções, gráficos, resolução de equações e sistemas de equações, problemas relativos ao cálculo de limites, derivadas, integrais e operações matriciais.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Estática		Código: TM227
Natureza: Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	Obs.
Pré-requisito: Física I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60	AT: 4 AP: 0 EST: 0	Total: 4 Créditos: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
1. Conceitos e leis fundamentais da mecânica. Sistemas de forças. Equilíbrio dos corpos. Análise estrutural. Forças internas: Atrito. Centro de gravidade e centróide. Momentos de inércia de área e de massa. Métodos dos trabalhos virtuais e da energia potencial estacionária.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Desenho Mecânico II		Código:TM224
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Desenho Mecânico I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45 Créditos: 2	AT:1 AP: 2 EST: 0	Total: 3
EMENTA (Unidade Didática)		
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução ao CAD. Conceitos básicos e tipos de modelagem.2. Sistemas de coordenadas e de entrada de dados.3. Estratégias de criação de modelos.4. Comandos de construção, edição e visualização de modelos.5. Vistas seccionais (cortes, secções e rupturas).6. Representação de elementos de máquina (rebites, parafusos e soldas)7. Desenho dos elementos de união e desenho dos elementos de transmissão (eixos, chavetas, polias rolamentos e engrenagens).8. Noções de projeto e de representação de conjuntos e detalhes mecânicos.9. Cotação ISO		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Metrologia		Código:TM228
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Desenho Mecânico I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 1 AP: 2 EST: 0	Total: 3 Créditos: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Procedimentos gerais de medição. Erros de medição. Resultados da medição. . Calibração e aferição. Controle geométrico. Tratamento Estatístico dos dados. Tolerâncias e Ajustes Instrumentos de medição para controle dimensional. Medição diferencial. Medição de angulos.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Linguagem de Programação II		Código: TM226
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Linguagem de Programação I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 1	AT: 0 AP: 2 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Algoritmos. Linguagem de programação de alto nível para: definição de variáveis e seus tipos, expressões matemáticas, entrada de dados, saída de resultados, arquivos, funções matemáticas intrínsecas, formatos de edição, decisões e opções, ciclos, conjuntos, matrizes, gráficos e sub-rotinas. Comandos avançados. Aplicações.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Introdução aos Materiais		Código:TM229
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Tecnologia Química	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT: 4 AP: 0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Comportamento mecânico Mecanismos de endurecimento Resistência mecânica e dureza Impacto Fadiga Fuência Mecanismos de deformação Recozimento de recristalização Metalurgia da conformação Diagramas de fase Solidificação Metalurgia da fundição		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Dinâmica		Código:TM230	
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.	
Pré-requisito: Física I	Co-requisito:		
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT: 4	AP: 0	EST: 0 Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)			
Introdução, Cinemática e Cinética da Partícula, Cinética de Um Sistema de Partículas, Cinemática Plana de Corpos Rígidos, Cinética Plana de Corpos Rígidos, Introdução à Dinâmica Tridimensional de Corpos Rígidos.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008			
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes			
Assinatura:			



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Mecânica dos Sólidos I		Código:TM231
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Estática	Co-requisito:	
Semestral: 60 Créditos: 4	AT:4 AP: 0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Conceituação de tensão e deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Solicitação de vigas sob tração, torção, flexão e cisalhamento, e sob carga combinada. Estados de tensão e de deformação. Círculos de Mohr. Medidas de deformação e de tensão. Critérios de resistência. Reservatórios de pressão cilíndricos e esféricos de parede fina. Dimensionamento de vigas e eixos. Deflexão de vigas e eixos.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Tecnologia de Processos de Fundição		Código:TM233
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Tecnologia Química	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 3 AP: 0 EST:0	Total: 3
Créditos:3		
EMENTA (Unidade Didática)		
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução à solidificação de dos metais em lingotes e moldes2. Etapas básicas da fundição<ol style="list-style-type: none">2.1. Processo básico de fundição2.2. Desenho de modelos2.3. Materiais para a fabricação dos modelos2.4. Desenho de caixas para machos2.5. Características das areias de molde3. Processo de fundição do Ferro e Aço4. Processos de Fundição<ol style="list-style-type: none">3.1. Fundição em areia3.2. Fundição de precisão3.3. Fundição sob pressão3.4. Fundição por centrifugação3.5. Outros processos de fundição5. Defeitos de fundição6. Projeto de fundição7. Análise de casos		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



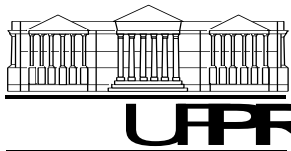
PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Métodos Matemáticos para Engenharia		Código:TM234
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Cálculo III, Álgebra Linear	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 4	AT:4 AP:0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Equações Diferenciais Ordinárias, Transformação Linear, Problemas de Valores e Vetores Característicos, Transformadas de Laplace e Equações Diferenciais Parciais.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Termodinâmica		Código:TM235
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Física II, Linguagem de Programação II	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 90 Créditos: 5	AT: 4 AP: 2 EST:0	Total: 6
EMENTA (Unidade Didática)		
Conceitos fundamentais. Propriedades de substâncias puras. Interações mecânicas e térmicas. Primeira e segunda leis da termodinâmica. A primeira e segunda leis combinadas. Relações termodinâmicas. Termodinâmica aplicada. Eficiência energética e exérgica de plantas energéticas e de refrigeração. Misturas de gases. Reações químicas. Equilíbrio de fases e químico. Termogasdinâmica		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Cálculo Numérico		Código:TM236
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Cálculo III, Linguagem de Programação II	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 3	AT: 2 AP: 2 EST: 0	Total: 4 Créditos:
EMENTA (Unidade Didática)		
Revisão de matemática e aritmética computacional. Solução de equações lineares e não-lineares. Funções de aproximação. Diferenciação e integração numéricas. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Comportamento dos Materiais I		Código: TM237
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Introdução aos Materiais	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 1	AT: 0 AP: 2 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Propriedades mecânicas - Ensaios de Tração - Ensaios de Dureza - Ensaios de Impacto Recristalização Variáveis da recristalização, efeito do tempo, temperatura e deformação a frio Solidificação Estruturas fundidas vs estruturas trabalhadas Diagramas de fase		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Mecânica dos Sólidos II		Código: TM232
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 4	AT: 4 AP: 0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Flambagem de colunas: cargas críticas e admissíveis, fórmulas de Euler e da secante, dimensionamento. Estruturas estaticamente indeterminadas: métodos da flexibilidade e da rigidez. Trabalho de deformação. Energias de deformação e complementar. Princípio do trabalho virtual. Princípio da reciprocidade. Princípios da energia complementar. Teoremas de Castigliano. Membranas. Placas: teorias de Kirchhoff e de Mindlin.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Comando Numérico		Código: TM239		
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.		
Pré-requisito: Desenho Mecânico II, Geometria Analítica, Linguagem de Programação II	Co-requisito:			
C. H. Semestral: 45	AT: 3	AP: 0	EST: 0	Total: 3
Créditos: 3				
EMENTA (Unidade Didática)				
1 – Comando numérico: histórico e atual estágio de desenvolvimento. 2 – Geometria e cinemática dos processos de usinagem e corte. 3 – Aspectos construtivos das máquinas-ferramenta (cinemática e estrutura). 4 – Controle da trajetória de ferramentas. 5 – Técnicas para programação de máquinas (manual e automática). 6 – Programação manual para usinagem em 2 a 2 ½ eixos. 7 – Programação automática: utilização de sistemas CAM. 8 – Programação e usinagem de peças. 8 – Desenvolvimento e implementação de macros em linguagens de alto nível.				
Validade: a partir do ano letivo de: 2008				
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes				
Assinatura:				



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Mecânica dos Fluidos		Código:TM240
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Termodinâmica, Cálculo III	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 90 AT: 4 AP: 2 EST:0 Total: 6 Créditos: 5		
EMENTA (Unidade Didática)		
Conceitos, propriedades do fluido e do escoamento. Estática dos fluidos. Equações da massa, quantidade de movimento e energia nas formas integral e diferencial. Análise dimensional e semelhança. Escoamentos internos e externos de fluidos incompressíveis viscosos e não-viscosos. Turbulência. Perdas de carga. Escoamento de fluidos compressíveis.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Materiais não Metálicos		Código:TM241
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Tecnologia Química	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 2	AT: 2 AP:0 EST:0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Polímeros, compósitos e materiais cerâmicos: conceitos, relação estrutura-propriedades, processos de fabricação, aplicações.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Materiais de Engenharia		Código:TM242
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Introdução aos Materiais	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 3 AP:0 EST: 0	Total: 3
Créditos:3		
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução - Revisão dos conceitos de mecanismos de endurecimento e diagramas de fase Alumínio e suas ligas Classificação das ligas de Al Tratamentos térmicos das ligas de Alumínio Metalurgia das ligas de Alumínio Ligas ferrosas Aços e ferros fundidos Diagramas TTT e TRC Tratamentos térmicos dos metais ferrosos Metalurgia dos metais ferrosos		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Mecanismos		Código:TM243
Natureza: Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	Obs.
Pré-requisito: Dinâmica	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos:4	AT: 4 AP:0 EST: 0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução e nomenclatura, Introdução à Síntese Cinemática de Mecanismos Articulados, Análise e Síntese Cinemática do Mecanismo Came-Seguidor, Análise e Síntese Cinemática de Trens de Engrenagens. Outros tipos de macanismos.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Elementos de Máquinas I		Código:TM244
Natureza: Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 4	AT: 4 AP:0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução ao projeto mecânico, Modelos físicos e matemáticos em projeto, Definições do cliente, Coeficiente de segurança, Qualidade de projeto. Tolerâncias e ajustes, Números normalizados, Mecânica da fadiga, Mecânica da fratura, Análise de falhas, Manutenibilidade.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Sistemas de Medições		Código:TM247
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Métodos Matemáticos p Engenharia	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 1	AT: 0 AP: 2 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Sistemas de medidas. Instrumentação. Sinais dinâmicos. Transdutores. Dispositivos de indicação e registro. Dispositivos eletrônicos. Análise, combinação e propagação de erros. Qualificação de sistemas de medição. Medidas mecânicas.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Usinagem		Código: TM248
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Materiais de Engenharia, Comando Numérico	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 3 AP: 0 EST: 0	Total: 3
Créditos: 3		
EMENTA (Unidade Didática)		
1 – Processos de remoção: características gerais e campo de aplicação. 2 - Cinemática e geometria dos processos de fresamento, furação e torneamento. 3 - Mecanismo da formação do cavaco. 4 - Geometria das ferramentas de corte. 5 – Forças e potências de usinagem. 6 - Materiais para ferramentas. 7 - Deterioração e vida das ferramentas. 8 – Rugosidade das superfícies usinadas. 9 – Refrigeração e lubrificação. 10 - Análise econômica.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



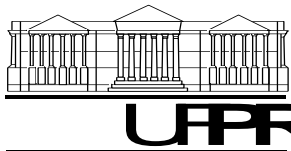
PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Aplicações Elétricas Industriais		Código:TM249
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Física III	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45 Créditos: 3	AT:3 AP:0 EST: 0	Total: 3
EMENTA (Unidade Didática)		
Conceitos fundamentais de Eletrotécnica. Dispositivos de Comando e Proteção Elétrica em AT e BT. Quadros Elétricos em BT.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Refrigeração e Climatização		Código:TM250
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos:4	AT:4 AP: 0 EST: 0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
Sistemas de refrigeração. Isolamento térmico. Tubulações de refrigerante. Carga térmica em refrigeração. Fluidos refrigerantes. Óleos de refrigeração. Água de resfriamento. Psicrometria. Sistemas de climatização. Carga térmica em climatização. Distribuição de ar. Distribuição de água e termoacumulação		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Máquinas de Fluxo		Código:TM251
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 4	AT: 4 AP: 0 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Conceitos de máquinas de fluxo. Grandezas de funcionamento. Perdas e rendimentos. Diagramas de velocidades. Equação fundamental. Semelhança e coeficientes. Ensaios e normas. Cavitação. Especificação e campo de funcionamento de bombas hidráulicas, turbinas hidráulicas e ventiladores.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



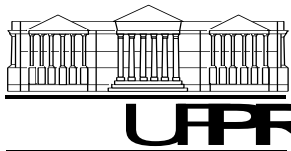
PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Transferência de Calor e Massa		Código: TM252
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 90 Créditos: 5	AT: 4 AP: 2 EST: 0	Total: 6
EMENTA (Unidade Didática)		
Generalidades. Condução unidimensional. Condução bidimensional. Condução Transiente. Troca de calor por radiação. Convecção forçada. Convecção natural. Condensação e ebulição. Trocadores de calor. Transferência de massa.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Comportamento dos Materiais II		Código: TM238
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Materiais de Engenharia	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 1	AT: 0 AP: 2 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
Tratamentos térmicos de ligas de Al ligas tratáveis vs ligas não tratáveis termicamente Principais variáveis da solubilização e envelhecimento de ligas de Al Tratamentos térmicos dos aços Principais variáveis dos Tratamentos térmicos: temperatura e tempo de aquecimento, taxa de resfriamento e de aquecimento Recozimento Alívio de tensões Normalização Esferoidização Recozimento pleno Temperabilidade Ensaio Jominy Severidade de tempera Efeito da composição química		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Dinâmica de Máquinas		Código: TM253
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecanismos	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 4	AT: 4 AP: 0 EST: 0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução, Análise Cinemática de Mecanismos, Restrições, Análise Estática de Mecanismos (Cálculo da Vantagem Mecânica e Posições de Equilíbrio), Modelagem Matemática de Mecanismos Usando a Formulação de Lagrange, Cálculo de Reações e Forças Internas em Mecanismos, Balanceamento de rotores.,		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Elementos de Máquinas II		Código:TM245
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito:Elementos de Máquinas I	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT:4 AP: 0 EST: 0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
Seleção de parafusos, Projeto de eixos, Projeto de molas, Lubrificação, Lubrificantes, Mancais de rolamento, Mancais de deslizamento, União de eixo com cubo, União de eixo com eixo e Freios e embreagens.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Soldagem		Código:TM254
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Materiais de Engenharia	Co-requisito:	
C. H. Semestral:45	AT:1 AP:2 EST:0	Total: 3 Créditos:2
EMENTA (Unidade Didática)		
Definição de soldagem, Classificação dos processos de soldagem, Introdução à física do arco elétrico, Processo de soldagem MIG/MAG, Processo de soldagem Eletrodo Revestido, Processo de soldagem TIG, Processo de soldagem por Arco Submerso, Processo e Soldagem por Resistência, Brasagem, Processos de soldagem no estado sólido : Fricção e Difusão, Processos não convencionais de soldagem, Introdução à Metalurgia da Soldagem : Trincas a frio e trincas a quente, Qualidade na Soldagem : EPS, Defeitos e Avaliação em peças soldadas.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Máquinas Térmicas I		Código:TM255
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT:4 AP:0 EST:0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
1 - Ciclos térmicos a vapor: ciclo Rankine, ciclo com reaquecimento, ciclo regenerativo.		
2 - Combustíveis e combustão: composição, propriedades e poder calorífico dos combustíveis utilizados em caldeira, reações químicas e balanço de massa na combustão, produtos da combustão.		
3 - Geradores de vapor de água: componentes, tipos e funcionamento das caldeiras, rendimento, fornalha, vaporizador, superaquecedor, economizador, aquecedor de ar, riscos de acidentes, tratamento da água para caldeiras, pré-dimensionamento.		
4 - Turbinas a vapor: componentes, funcionamento, tipos construtivos, turbinas de ação e de reação, triângulos de velocidade, perdas, rendimentos e potências, pré-dimensionamento.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Dinâmica dos Fluidos Computacional		Código: TM257
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 30 Créditos: 2	AT: 2 AP: 0 EST: 0	Total: 2
EMENTA (Unidade Didática)		
<p>Equações para problemas de transferência de calor, termoelasticidade e mecânica dos fluidos, unidimensionais e multidimensionais, nos regimes permanente e transiente. Discretização destas equações em coordenadas ortogonais com o método de diferenças finitas e malhas uniformes e não-uniformes. Implementação e uso de programas computacionais para obter soluções numéricas destas equações e a estimativa de seus erros.</p>		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Laboratório de Engenharia Térmica		Código:TM258
Natureza: Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	Obs.
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa	Co-requisito:	
C. H. Semestral:30 Créditos: 1	AT:0 AP:2 EST:0	Total:2
EMENTA (Unidade Didática)		
Experimentos físicos e numéricos sobre o conteúdo das disciplinas Termodinâmica, Mecânica dos fluidos, Transferência de calor e massa Máquinas de fluxo, Máquinas térmicas I e II, Sistemas hidráulicos e pneumáticos e Refrigeração e climatização. Medição de temperatura, pressão, velocidade e vazão. Perdas de carga. Condução e convecção de calor e radiação térmica.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Vibrações Mecânicas		Código:TM259
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Métodos Matemáticos p Engenharia, Dinâmica de Máquinas, Mecânica dos Sólidos II	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT:4 AP:0 EST:0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
01 - INTRODUÇÃO 02 - Classificação de Vibrações e Excitações 03 - SISTEMAS MECÂNICOS COM UM GRAU DE LIBERDADE 04 - VIBRAÇÕES LIVRES COM AMORTECIMENTO VISCOSO 05 - VIBRAÇÕES FORÇADAS POR EXCITAÇÃO HARMÔNICA 06 - VIBRAÇÕES TORSIONAIS 07 - NOÇÕES SOBRE CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES 08 - ANÁLISE DE FUNÇÕES PERIÓDICAS: SÉRIES DE FOURIER 09 - ANÁLISE DE FUNÇÕES NÃO PERIÓDICAS: TRANSFORMADA DE FOURIER 10 - Sistemas Mecânicos com Múltiplos Graus de Liberdade 11 - ELEMENTOS DE MEDIÇÕES DE VIBRAÇÕES 12 - ANÁLISE MODAL EXPERIMENTAL		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Dinâmica e Controle de Sistemas		Código:TM260
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Métodos Matemáticos p Engenharia	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60	AT:4 AP:0 EST: 0	Total:4
4	Créditos:	
EMENTA (Unidade Didática)		
Sistemas dinâmicos e seus métodos de descrição. Modelagem. Cálculo de transitórios aplicando equações diferenciais. Domínio do tempo e da frequência. Conceitos básicos de sistemas automáticos. Classificação dos servomecanismos e de seus erros e efeitos de perturbações.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		Código:TM261
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 3	AT: 2 AP: 2 EST: 0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução à Hidráulica e Pneumática (H e P). Componentes de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (SHP). Representação Gráfica de Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos. Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos básicos. Seqüências automáticas e circuitos complexos. Método Intuitivo. Método Cascata. Método Passo a Passo. Circuitos Eletropneumáticos. SHP com Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Análise de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos. Tópicos Complementares em Hidráulica e Pneumática.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Conformação		Código: TM262
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Comportamento de Materiais I, Mecânica dos Sólidos I	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45 Créditos: 3	AT: 3 AP: 0 EST: 0	Total: 0
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução aos Processos de Conformação Plástica dos Metais. Aspectos Metalúrgicos dos Processos de Conformação. Processos de Laminação. Processos de Conformação de Chapas Metálicas. Processos de Trefilação. Processos de Extrusão. Processos de Forjamento.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Máquinas Térmicas II		Código: TM256
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 3	AT: 2 AP: 2 EST: 0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Motores de combustão interna de êmbolos: usos, classificação, usos, teste e ensaios, combustíveis e combustão para motores, relação ar/combustível, potências, perdas, rendimentos, ciclo térmico de funcionamento, cálculo dos pontos do ciclo, determinação das dimensões principais, relações notáveis, carburação e injeção de combustível, superalimentação, calagem de válvulas, resfriamento, câmaras de combustão, lubrificação.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



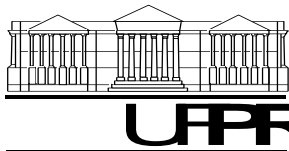
PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Engenharia Ambiental		Código:TM263
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral:45 Créditos: 3	AT:3 AP:0 EST:0	Total:3
EMENTA (Unidade Didática)		
1- Poluição -do Ar, emissões gasosas e seu controle; - da Água, e seu controle; - Sonora, e seu controle.		
2- Legislação Ambiental Brasileira - ISO 14001 e ISO 14004– Sistemas de Gestão Ambiental - PROCONVE – Controle de Poluição do Ar por veículos automotores		
3- A Problemática Ambiental Moderna - Energia e Clima - Efeito Estufa e Aquecimento Global - Crescimento populacional e recursos naturais e qualidade de vida - Lixo e Reciclagem - Política de créditos de carbono		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Seleção de Materiais Metálicos		Código: TM264
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Comportamento dos Materiais II, Soldagem, Conformação	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45 AT: 3 AP: 0 EST: 0 Total: 3 Créditos: 3		
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução Necessidade de seleção de materiais Requisitos pra a seleção de materiais Seleção em função dos requisitos estruturais Resistência estática, tenacidade, rigidez Fadiga e resistência a temperatura Seleção em função dos requisitos da superfície Resistência a corrosão Resistência ao desgaste Impacto do processamento na seleção de materiais		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Princípios de Mecatrônica		Código:TM265
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Dinâmica e Controle de Sistemas, Dinâmica	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 3	AT:2 AP:2 EST:0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
1 - Introdução à Mecatrônica . 2 - Concepção de Sistemas Mecatrônicos; 3 - Integração de Sistemas Automatizados; 4 - Sensores Industriais; 5 - Modelagem de Sistemas Mecatrônicos; 6 - Conceitos Básicos de Eletrônica Reconfigurável; 7 - Introdução à Robótica Industrial; 8 - Aspectos Construtivos de Manipuladores Robóticos; 9 - Programação de Robôs Industriais; 10 - Modelagem Cinemática de Robôs; 11 - Geração de Trajetórias e Controle de Movimentos de um Robô; 12 - Modelagem Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos; 13 - Controladores Programáveis Industriais; 14 - Sistemas de Supervisão em Automação; 15 - Redes de Comunicação em Automação Industrial: Aplicações do Fieldbus; Conclusão		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Introdução ao Método dos Elementos Finitos		Código:TM266		
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.		
Pré-requisito: Cálculo Numérico, Transferência de Calor e Massa, Vibrações Mecânicas	Co-requisito:			
C. H. Semestral:60	AT:4	AP:0	EST:0	Total:4
Créditos: 4				

EMENTA (Unidade Didática)

1. Equação da Continuidade.
2. Equação da quantidade de movimento linear.
3. Equação da energia.
4. Leis constitutivas.
5. Equação do fluxo de calor por convecção.
6. Equação do escoamento de um fluido perfeito incompressível.
7. Equivalência trabalho-energia de deformação de um sólido elástico.
8. Termo-elasticidade.
9. Introdução ao método dos elementos finitos
 - a. Resíduos ponderados
 - b. Abordagem pela minimização de um funcional
 - c. Princípio dos trabalhos virtuais
 - d. Princípio da mínima energia de deformação
 - e. O Método de Galerkin.
10. Elementos e funções de forma
11. Aplicação do MEF em problemas potenciais
 - a. Condução de calor em regime permanente
 - b. Escoamento permanente de um fluido perfeito
12. Aplicação do MEF na análise de tensões e deformações
 - a. Treliças
 - b. Vigas
 - c. Estado plano de tensão
13. Aplicação do MEF na análise dinâmica de estruturas
 - a. Análise modal
 - b. Excitação forçada
 - c. Amortecimento estrutural
 - d. Análise de fadiga
14. Aplicação do MEF na análise do escoamento permanente de fluido newtoniano incompressível



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Validade: a partir do ano letivo de: 2008

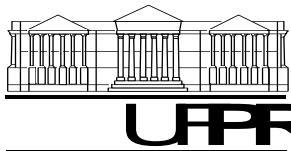
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes

Assinatura:



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Engenharia da Qualidade		Código:TM267
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45 Créditos: 3	AT: 3 AP: 0 EST:0	Total: 0
EMENTA (Unidade Didática)		
1- Introdução à Qualidade 2- Controle Estatístico do Processo 3- Análise de Experimentos 4- Normas para a Qualidade		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Planejamento de Industrias Mecânicas		Código:TM268
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito:--	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT:4 AP:0 EST:0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
A função da produção. Sistemas de produção e suas técnicas de programação e controle. Estudo de tempos e métodos. Determinação quantitativa de equipamentos. Metodologia de desenvolvimento de produtos. Engenharia do processo. Balanceamento da produção. Dimensionamento de estoques. Localização industrial. Estudo do arranjo físico.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Planejamento e Organização da Produção		Código:TM269
Natureza: Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	Obs.
Pré-requisito: --	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT:3 AP:0 EST:0	Total:3
Créditos: 3		
EMENTA (Unidade Didática)		
Sistemas de produção e suas funções gerenciais básicas. Planejamento e controle da produção. Técnicas de programação e controle. Just-in-Case, MRP I e II, JIT, Kanben, Softwares e P.C.P. Sequenciamento e emissão de ordens. Gerenciamento das restrições. Sistemas FMS, FMC, OPT. Reengenharia. Tecnologia de grupo. Logística externa. Gestão pela qualidade total.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Trabalho de Fim de Curso		Código:TM270
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: 80% do curso concluído até o 8º semestre	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 60 Créditos: 2	AT:0 AP:4 EST:0	Total: 4
EMENTA (Unidade Didática)		
Dependendo das particularidades determinadas pelo tema, o trabalho poderá conter: Escolha do tema. Definição de etapas. Definição de recursos para realização de cada etapa. Definição de cronograma de atividades. Pesquisa bibliográfica. Pesquisa de campo. Experimentos. Análise de resultados. Construção de protótipos. Redação. Apresentação.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		



PLANO DE ENSINO
FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Elementos de Máquinas III		Código:TM246
Natureza: Obrigatória	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Elementos de Máquinas II	Co-requisito:	
C. H. Semestral:60 Créditos: 4	AT: 4 AP: 0 EST: 0	Total:4
EMENTA (Unidade Didática)		
1) Transmissões mecânicas 2) Engrenagens - geral 3) Engrenagens cilíndricas 4) Engrenagens cônicas 5) Parafuso sem fim 6) Correias 7) Correntes 8) Cabos de aço		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008		
Chefe de Departamento: Prof. Dr. Ramón Sigifredo Cortés Paredes		
Assinatura:		