

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
ENSINO SUPERIOR

1º PERÍODO

1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	03 PÁGINAS
2	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA	03 PÁGINAS
3	QUÍMICA	05 PÁGINAS
4	GEOMETRIA DESCRITIVA	02 PÁGINAS
5	FÍSICA I	03 PÁGINAS
6	EDUCAÇÃO FÍSICA I	02 PÁGINAS
7	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	02 PÁGINAS

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
PLANO DE ENSINO



DISCIPLINA	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		Validade: A partir de 01/91.
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas		Código	
Carga Horária total: 90h	(Teórica: 90h Laboratório: 00h Exercício: 00h)		Créditos: 05
Pré-requisitos			
Ementa	Limite e continuidade. Derivadas. Aplicações das derivadas. Diferencial e integral indefinida. Funções exponencial e logarítmica (derivadas e integrais). Funções trigonométricas (derivadas e integrais). Funções trigonométricas inversas (derivadas e integrais). Técnicas de integração		

Objetivos
A disciplina deverá possibilitar ao estudante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter consciência da importância do cálculo diferencial e integral como base para continuidade dos estudos em matérias de matemática e física. ▪ Dominar os conceitos básicos e técnicas do cálculo diferencial e integral, visando aplicações nas disciplinas específicas da engenharia.

Métodos Utilizados	
Marque com um X no quadro:	
<input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro	<input type="checkbox"/> Seminário
<input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência	<input type="checkbox"/> Pesquisa
<input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia	<input type="checkbox"/> Trabalho individual
<input type="checkbox"/> Aula prática	<input type="checkbox"/> Trabalho em grupo
<input type="checkbox"/> Discussão de texto	<input type="checkbox"/> Visita técnica
<input type="checkbox"/> Filme	<input checked="" type="checkbox"/> Outros

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR****CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA****PLANO DE ENSINO**

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Introdução Ao Estudo Do Cálculo 1.1 Revisão; 1.2 Motivação Ao Estudo Do Cálculo.	04
2. Limites E Continuidade 2.1. Definição De Limite Finito; 2.1. Definição De Limite Infinito; 2.3. Propriedades Dos Limites; 2.4. Símbolos De Indeterminação; 2.5. Continuidade De Funções.	10
3. Derivadas 3.1 A Derivada Num Ponto: Definição E Interpretação; 3.2a Função Derivada; 3.3 propriedades Das Derivadas - Regras De Derivação; 3.4 derivada De Função Composta; 3.5 derivada De Função Implícita.	16
4. As Funções Trigonométricas 4.1 Derivadas das funções trigonométricas diretas; 4.2. Derivadas das funções trigonométricas inversas.	04
5. Funções Exponencial E Logarítmica 5.1. Derivadas Da Função Exponencial; 5.2. Derivadas Das Funções Logarítmicas;	02
6. Aplicações Das Derivadas 6.1. Taxa de variação; 6.2. Máximos e mínimos absolutos; 6.3. Crescimento e decrescimento de função; 6. 4. Máximos e mínimos locais; 6.5. Derivadas sucessivas; 6.6. Concavidade e ponto de inflexão; 6.7. Assíntotas horizontal e vertical; 6.8. Gráficos de funções;	24
7. Diferencia 7.1. Definição; 7.2. Propriedades; 7.3. Aplicações.	02
8. Integral Indefinida 8.1 Definição 04; 8.2. Propriedades; 8.3. Integrais de funções elementares; 8.4. Integração por substituição de variável.	N
9. Técnicas de Integração 9.1. Integração por partes; 9.2. Integração por decomposição em frações parciais; 9.3. Integração por substituição trigonométrica.	25

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Avaliação

Bibliografia Básica

EDWARDS, C.H. e PENNEY, D.E. Cálculo com Geometria Analítica, R. Janeiro, Prentice-Hall, 1994
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo, Ed. Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, S. Paulo, Makron / McGraw-Hill, 1994.
SIMMONS, G. Cálculo com Geometria Analítica, S. Paulo, McGraw-Hill, 1988.
ÁVILA, G. Cálculo 1, 2 e 3, Rio de Janeiro, LTC, 1994,95.
MUNEN, M. e FOULIS, D. Cálculo, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1982.

Coordenador do Curso

Data

Prof^o Yukio Shigaki

/ /

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2CVGA01
Carga Horária total: 60h	Teórica: 60h	Laboratório: 00h	Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos				
Ementa	Estudo analítico da reta e da circunferência. Estudo analítico das cônicas (equações reduzidas). Translação de eixos. Coordenadas polares. Vetores no plano. Vetores no espaço tridimensional. Operações com vetores. Estudo vetorial do plano e da reta			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conscientizar o aluno da importância do cálculo vetorial e geometria analítica, deixando a descoberto o caráter imprescindível de sua utilização no estudo da engenharia.
- Dominar os conceitos básicos do cálculo vetorial e geometria analítica, visando às aplicações das disciplinas específicas da Engenharia.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA
------------	--

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Estudo Analítico da reta e da circunferência, equações da reta; coeficiente angular linear 1.1 Equações da circunferência. Posições relativas de retas e circunferência.	08
2. Estudo Analítico das cônicas. 2.1. Equações reduzidas das cônicas: parábolas, elipse e hipérbole.	08
3. Transformação de coordenadas. 3.1. Translação de eixos coordenados. Rotação de eixos coordenados.	06
4. Coordenadas Polares. 4.1. Sistemas de coordenadas polares; 4.2. Equações polares de algumas curvas usuais: reta, circunferência, cardióide lemniscata, rosácea.	06
5. Vetores no plano. 5.1. Grandezas escalares e grandezas vetoriais; 5.2. Conceito de vetor; notações; 5.3. Operações fundamentais: adição e multiplicação de um escalar por vetor; 5.4. Combinação linear; 5.5. Produto escalar de vetores; 5.6. Projeção escalar de um vetor projeção.	08
6 Vetores no espaço tridimensional. 6.1. O espaço R^3 ; 6.2. Cossenos diretores de um vetor.	08
7. Operações com vetores. 7.1. Produto escalar; 7.2. Produto vetorial; 7.3. Produto misto;	08
8. Estudo vetorial do plano e da reta. 8.1. Equações vetorial e cartesiana do plano; 8.2. Equações paramétricas, simétricas e reduzidas da reta.	08

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1.	

Avaliação
3 Provas de – 30 pontos cada Trabalho Prático – 10 pontos

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

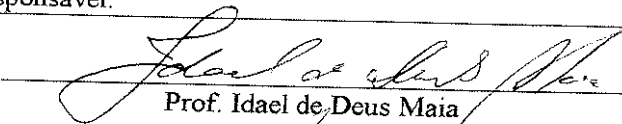
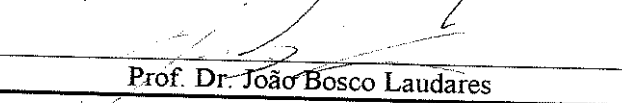

 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

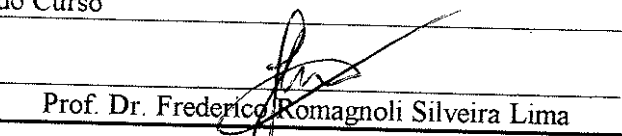
PLANO DE ENSINO

Disciplina	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA
------------	--

Bibliografia Básica
EDWARDS, C.H. e PENNEY, D.E. Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil – 4ª edição 1999.
LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Harbra.
SIMMONS, G. – Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo – Ed. MacGraw-Hill 1987.

Bibliografia Complementar
BOULOS, P. e OLIVEIRA, I. C., <u>Geometria Analítica</u> , São Paulo, McGraw-Hill.
SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica; São Paulo, Makron/MacGraw-Hill, 1983.
STEWART, P e ABUD, Z. I., Cálculo Diferencial e Integral – volumes 1, 2 e 3, São Paulo, Ed. Markron Books do Brasil Editora Ltda, 2000.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Idael de Deus Maia	/ /
 Prof. Dr. João Bosco Laudares	

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	QUÍMICA			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2QUIM02
Carga Horária total: 105 h	Teórica: 60 h	Laboratório: 45 h	Exercício: h	Créditos: 05
Pré-requisitos				
Ementa	Teoria atômica. Gases, sólidos e líquidos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Solução e solubilidade. Dispersões coloidais. Reações químicas. Equilíbrio químico. Determinação de pH. Cinética química. Termoquímica. Eletroquímica. Pilhas. Siderurgia. Corrosão e prevenção. Resinas, tintas e vernizes. Isótopos e radioatividade. Combustão e combustíveis. Lubrificantes.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Observar e analisar os fenômenos químicos.
- Interpretar os resultados de análises químicas.
- Descrever e interpretar os fenômenos químicos.
- Adquirir base científica para a compreensão e aplicação dos conhecimentos de química na engenharia
- Dominar os conhecimentos básicos de química tendo em vista adquirir os pré-requisitos para as demais disciplinas que integram o Curso.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina QUÍMICA	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Teoria Atômica	02
1.1. Átomos: Números Atômicos, Massa Atômica Configuração Eletrônica, Número De Isótopos.	
2. Gases, Sólidos e Líquidos.	08
2.1. Leis;	
2.2. Estudos comparativos;	
2.3. Sistemas.	
3. Propriedades Periódicas	02
3.1. Estudo da Classificação Periódica.	
4. Ligações Químicas	02
4.1. Ligações Iônicas, Covalentes e Metálicas.	
5. Solução e Solubilidade	08
5.1. Definição;	
5.2. Solutos;	
5.3. Solventes;	
5.4. Classificação;	
5.5. Concentração;	
5.6. Tipos.	
6. Dispersão Coloidal	01
6.1. Tipos de colóides.	
7. Reações Químicas	01
Tipos de reações.	
8. Equilíbrio Químico	08
8.1. Conceito;	
8.2. Constantes;	
8.3. Fatores que afetam;	
8.4. Aplicações.	
9. Propriedades Coligativas	02
9.1. Métodos: criométricos, ebuliométricos e onométrico.	
10. Cinética Química	02
10.1. Conceito e fatores que afetam.	
11. Termoquímica	02
11.1. Lei de Hess e aplicações;	
11.2. Combustão e combustíveis: gasolina, álcool e outros derivados do petróleo.	
12. Eletroquímica	08
12.1. Eletrólise e leis;	
12.2. Pilhas;	
12.3. Reações de redox;	

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

12.4. Potência em calorias; 12.4. Cálculo de força eletromotriz.	
13. Siderurgia e Ligas 13.1. Tipos e ligas; 13.2. Processos siderúrgicos e aços.	04
14. Corrosão e Prevenção 14.1. Tipos de corrosão; 14.2. Medidas e métodos preventivos.	04
15. Lubrificantes 15.1. Óleos 15.2. Graxas 15.3. Lubrificantes sólidos	02
16. Resinas e Vernizes 16.1. Tipos e aplicações	02
17. Isótopos e Radioatividade 17.1. Tipos de radiações 17.2. Radioisótopos 17.3. Reatores	02
Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Material de Laboratório Noções de Segurança Acidentes – prevenção Apresentação do material de laboratório Questionário	03
2. Manuseio do Material de Laboratório Técnicas básicas de laboratório Bico de Busen Trabalho com vidro Utilização de balança em laboratório Técnicas volumétricas Filtração Destilação Secagem de substância Determinação de ponto de fusão Lavagem de precipitado Viscosidade Densidade	06
3. Reações Químicas Tipos de reação Estudo prático das reações Reações de oxirredução Questionário	03
4. Estudo do Estado Gasoso Lei de Graham Estudo teórico Estudo prático	03

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

Comprovação do volume molar de um gás estudo teórico – estudo prático. Questionário	
5. Concentração de Soluções Tipos de concentração Molaridade – normalidade - percentagem Preparo de soluções Questionário	03
6. Métodos de Análise Classificação dos métodos Soluções padrões Volumetria de neutralização Questionário	06
7. Equilíbrio Químico Deslocamento do equilíbrio Determinação de pH com indicadores Determinação de pH pelo phmetro Questionário	03
8. Corrosão – Noções Elementares Estudo teórico Previsão de reações O Hg catalisador Ocorrência de reações entre metal e solução Questionário	03
9. Pilhas Eletroquímicas Montagem de pilha Pilha de Daniell Baterias Questionário	06
10. Eletrólise e Eletrodeposição Regras básicas para eletrólise Tipos de eletrólise Eletrodeposição de níquel Eletrodeposição de cromo Questionário	03
11. Corrosão Úmida Estudo teórico Verificação da influência de diversas soluções em concentração, na corrosão úmida do ferro. Questionário	03
12. Corrosão Seca e Corrosão Atmosférica Influência da temperatura na corrosão Influência de substâncias diversas na corrosão do ferro Questionário	03
Avaliação:	
1ª prova – 16 pontos	3ª prova - 16 pontos
2ª prova - 16 pontos	4ª prova - 17 pontos
Laboratório – 35 pontos	

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO


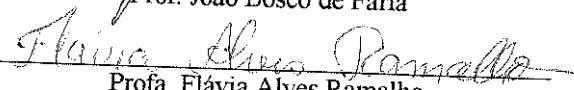
Bibliografia Básica

GENTIL, Vicente. Corrosão. Rio de Janeiro. Almeida Neves. Livros Técnicos e Científicos.
 FURTADO, Paulo. Corrosão e Proteção das Superfícies Metálicas. Edições Engenharia
 SIENKO, Plane. Química. São Paulo.
 SLABAUGH/PARSONS. Química Geral. 2ª edição-1982 Rio de Janeiro.
 LUZ, Ana Maria Pimenta Ribeiro, FERREIRA, Ângela de Mello e FONSECA, João Bosco. Apostila de
 Química geral

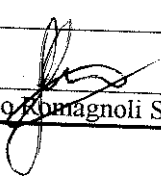
Bibliografia Complementar

ANDREW, Hokes. Química geral. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos.
 OHLWEILLER, Otto Alcides. Análise quantitativa. Porto alegre, Globo
 SCHAUM, Rosenberg. Química geral. Rio de Janeiro. McGraww-Hill.
 TGEDER, Mayer. Métodos de 1ª indústria química. Barcelona. Reverté.

Professores Responsáveis

	Data
 _____ Prof. João Bosco de Faria	21/10/04
 _____ Profa. Flávia Alves Râmallo	

Coordenador do Curso

	Data
 _____ Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	GEOMETRIA DESCRITIVA			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2GEOD01
Carga Horária total: 60h		Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h
				Créditos: 03
Pré-requisitos				
Ementa	Histórico. Finalidades. Projeção ortogonal. Método de Monge. Estudo do ponto. Estudo da reta. Estudo do plano. Mudança de plano de projeção. Rotação. Rebatimento.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer os métodos gráficos
- Representar e resolver graficamente as figuras do espaço no plano.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	GEOMETRIA DESCRITIVA	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
1. Estudo do Ponto 1.1. Geometria Descritiva; 1.2. Sistema de Projeção; 1.3. Método bi- projetivo Mongeano; 1.4. Representação do ponto; 1.5. Posições do ponto.		10
2. Estudo da Reta 2.1. Representação da reta; 2.2. Pertinência de ponto e reta; 2.3. Traços da reta; 2.4. Posições particulares da reta; 2.5. Posições relativas de duas retas.		18
3. Estudo do Plano 3.1. Representação do plano; 3.2. Traços do plano; 3.3. Porção útil do plano; 3.4. Pertinência de reta e plano; 3.5. Retas principais do plano; 3.6. Posições particulares do plano; 3.7. Declive e inclinação do plano.		18
4. Métodos Descritivos 4.1. Mudança de planos (ponto , reta e plano); 4.2. Rotação (ponto, reta e plano); 4.3. Rebatimento (ponto, reta e plano).		10
Avaliação		
1ª Avaliação: 40 Pontos (2 h/a); 2ª Avaliação: 40 Pontos (2h/a); Exercícios/Trabalhos: 20 Pontos.		
Bibliografia Básica		
MACHADO, Adervan. <u>Geometria descritiva: Teoria e exercícios</u> . São Paulo: McGraw-hill, 1978. 296p PINHEIRO, Virgílio Athayde. <u>Noções de geometria descritiva</u> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965.		
Bibliografia Complementar		
PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. <u>Noções de geometria descritiva</u> . São Paulo: Nobel, 1981. 2v.		
Professor Responsável		Data
<u>Rosângela A. Cordeiro</u> Profª. Rosângela Aparecida Cordeiro		20/10/2004
Coordenador do Curso		Data
<u>Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima</u>		27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	FÍSICA I			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2FIS101
Carga Horária total: 90h	Teórica: 60h	Laboratório: 30h	Créditos: 04	
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I			
Ementa	Medidas físicas. Sistemas de unidades. Fundamentos da Mecânica Clássica: Cinética, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação de Energia, Momento Linear e Angular.			

Objetivos

O programa da disciplina deverá:

- Conduzir o aluno ao conhecimento das leis da Física e suas aplicações.
- Conduzir o aluno a compreender e valorizar o conhecimento das leis da Física como base indispensável ao seu desenvolvimento num centro de conhecimento tecnológico.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO



Disciplina FÍSICA I	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Sistemas de medidas 1.1. Unidades; 1.2. Conversão de unidades; 1.3. Notação científica; 1.4. Algarismos significativos e ordem de grandeza; 1.5. Resolução de exercícios.	04
2. Vetores 2.1. Definições; 2.2. Representação cartesiana dos vetores; 2.3. Operações com vetores na forma cartesiana; 2.4. Resolução de exercícios.	08
3. Movimento no plano e no espaço 3.1. Definição de velocidade e aceleração média; 3.2. Definição de velocidade e aceleração instantânea; 3.3. Velocidade relativa; 3.4. Movimento de projéteis; 3.5. Movimento circular; 3.6. Resolução de exercícios.	10
4. Leis de Newton 4.1. 1ª lei de Newton: A Lei da Inércia; 4.2. 2ª lei de Newton : Força e Massa; 4.3. 3ª lei de Newton : Ação e Reação; 4.4. As forças da natureza; 4.5. Forças no movimento circular uniforme ; 4.6. O atrito; 4.7. Forças de arraste; 4.8. Problemas envolvendo dois ou mais corpos; 4.9. Aplicação das Leis de Newton à resolução de problemas.	12
5. Trabalho e energia I 5.1. Trabalho e energia cinética; 5.2. Trabalho de uma força constante; 5.3. Trabalho de força variável; 5.4. Potência; 5.5. Resolução de exercícios.	06
6. Trabalho e energia II 6.1. Forças conservativas; 6.2. Energia potencial; 6.3. Forças não conservativas; 6.4. Conservação de energia; 6.5. Resolução de exercícios.	06
7. Sistemas de partículas e conservação do momento linear 7.1. O centro de massa; 7.2. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas;	08

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

7.3. Momento linear de uma partícula; 7.4. Momento linear de um sistema de partículas; 7.5. Conservação do momento linear; 7.6. Energia cinética de um sistema de partículas; 7.7. Colisões; 7.8. Resolução de exercícios.	06
8. Rotação 8.1. Velocidade angular e aceleração angular; 8.2. Torque e momento de inércia; 8.3. Energia cinética de rotação; 8.4. Momento angular; 8.5. Resolução de exercícios	

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Análise de uma experiência	05
2. Equilíbrio dos sólidos	05
3. Cinética	05
4. Trabalho e energia	05
5. Momento de Inércia dos Sólidos	05
6. Calor específico dos sólidos	05

Avaliação

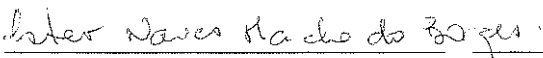
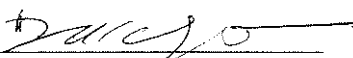

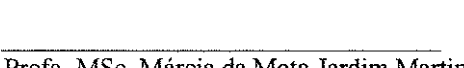
Conforme resolução CE 007/94.

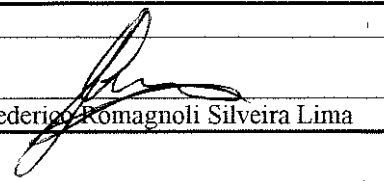
Bibliografia Básica

TIPLER, Paul A. Física : Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Vol. 1, Mecânica.
 HALLIDAY, David & RESNICK, Robert. Fundamentos de Física . Livros Técnicos e Científicos Editora. Vol. 1, Mecânica.
 RESNICK, Robert; HALLIDAY, David e KRANE, Kenneth.. Livros Técnicos e Científicos Editora. Física I

Bibliografia Complementar

YOUNG, Hugh e FREEDMAN. Sears e Zemansky Física , Addison Wesley. Vol. 1.

Professores Responsáveis:	Data
 Prof.ª Dra. Ester Naves Machado Borges	/ /
 Prof. Dr. Dácio Guimarães de Moura	
 Prof. MSc Anderson Fabian Ferreira Higino	/ /
 Profa. MSc. Márcia da Mota Jardim Martini	

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	/ /

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	EDUCAÇÃO FÍSICA I			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2EDF101
Carga Horária total: 30h	Teórica: 0h	Laboratório: 30h	Exercício: 0h	Créditos: 0
Pré-requisitos				
Ementa	Práticas de natureza desportiva, preferencialmente as que conduzem à manutenção e aprimoramento da aptidão física, à conservação da saúde, à integração de estudantes ao meio universitário, à consolidação da comunidade e nacionalidade.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e/ou analisar informações teórico-práticas sobre as relações entre *Aptidão física e saúde* que possibilitem a seleção e o controle de atividades e procedimentos para a prática autônoma e contínua de atividade física para a promoção da saúde;
- Conhecer e/ou analisar informações teórico-práticas sobre as relações entre diferentes *formas de manifestação do esporte coletivo e capacidades comunicativas* que subsidiem o exercício das atividades individuais na vida cotidiana, no trabalho e no lazer;
- Conhecer e/ou analisar relações entre diferentes *formas de manifestação do esporte da cultura corporal e características lúdicas* que favoreçam a ocupação autônoma do tempo livre através da atividade física.

Métodos Utilizados

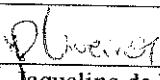
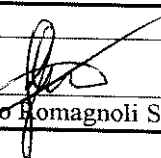
Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	EDUCAÇÃO FÍSICA I	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
I. Educação Física, Aptidão Física e Saúde.		10
<ul style="list-style-type: none"> • Força./Flexibilidade. • Atividade Aeróbica. 		
II. Educação Física e Capacidades Comunicativas.		12
<ul style="list-style-type: none"> • Futsal./Basquetebol. • Handebol./Futebol./Voleibol. 		
III. Educação Física e Lazer		08
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades Alternativas. 		
Avaliação:		
I. Avaliação discente do programa e Auto-avaliação.		
Bibliografia Básica (elaboração do programa)		
AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Diretrizes do ACSM para os Teste de esforço e sua Prescrição. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. GARIGLIO, J. A. Proposta de Ensino da Educação Física para os cursos Profissionalizantes do CEFET-MG, 2000. (Material não publicado) MEC – Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Bases Legais. Brasília. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.		
Bibliografia Complementar		
POLLOCK, M. L. e WILMORE, J. H. Exercícios na saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção Reabilitação. 2ª ed., Ed. Medsi: Rio de Janeiro, 1993. POWERS, S. K. E HOWLEY, E. T. Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho. 3ª ed., Ed. Manole: São Paulo, 2000.		
Professor Responsável:		Data
 _____ Profa. Jaqueline de Paula Viveiros		25/10/2004
Coordenador do Curso		Data
 _____ Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima		27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	INTRODUÇÃO Á ENGENHARIA			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2INTE02
Carga Horária total: 30h	Teórica: 30h	Laboratório: 00h	Exercício: 00h	Créditos: 02
Pré-requisitos				
Ementa	Conceituação da Engenharia Industrial e análise de sua inserção nos contextos tecnológico e sócio-econômico do país. Objetivos e currículos dos cursos de Engenharia Industrial do CEFET-MG. O CEFET-MG: estrutura, vocação, objetivos; procedimentos de ensino, pesquisa e extensão. A Engenharia. O trabalho do Engenheiro, atribuições profissionais e perspectivas do mercado de trabalho. Ciência e Tecnologia. A pesquisa tecnológica. A informação. Pesquisa Bibliográfica. Projeto. Modelo. Simulação. Otimização, criatividade. Desenvolvimento de Produto. Normalização. Controle da Qualidade.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer a instituição de ensino onde está inserido com relação a sua organização, normas e objetivos;
- Conhecer o curso de engenharia industrial e a profissão de engenheiro em sua modalidade.
- Conhecer as atribuições específicas do Engenheiro Industrial Mecânico, O CREA e o Código de Ética do Engenheiro;
- Familiarizar-se com a própria essência da Engenharia
- Estabelecer algum contato direto com o seu futuro curso de engenharia;
- Obter informações mais precisas sobre as possibilidades de opção de habilitações dentro da engenharia

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

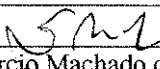
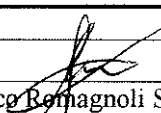
- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input checked="" type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input checked="" type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA**

PLANO DE ENSINO

Disciplina	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
1. O CEFET-MG: 1.1. Estrutura e objetivos; 1.2. Procedimentos de ensino, 1.3. Pesquisa e extensão		04
2. Engenharia Industrial: 2.1. Conceituação e análise de sua inserção nos contextos tecnológico e sócio-econômico do país, 2.2. Objetivos e currículos dos cursos de Engenharia Industrial do CEFET-MG, 2.3. A Engenharia: O trabalho do Engenheiro, atribuições profissionais e perspectivas do mercado de trabalho,		06
3. Ciência e Tecnologia, 3.1. A pesquisa bibliográfica, 3.2. A pesquisa tecnológica, 3.3. A informação,		06
4. Desenvolvimento de Produto, 4.1. Normalização, 4.2. Controle da Qualidade,		06
5. A Organização como Processos, 5.1. Abordagem Cartesiana, 5.2. Abordagem Sistêmica 5.3. Definição de Processo, 5.4. Análise de Processos, 5.5. Gerenciamento de Processos, 5.6. Processos Produtivos.		08
Avaliação		
1) Trabalhos individuais	valor: 40 pontos	
2) Trabalhos em grupos (envolvendo pesquisa)	valor: 60 pontos	
Bibliografia Básica		
1) BAZZO, Walter A., PEREIRA, Luiz T. V., Introdução À Engenharia, 2.ª edição, Editora da UFSC, 1990, Florianópolis, SC.		
2) Notas de Aulas		
Bibliografia Complementar		
1) CRUZ, Tadeu, Sistemas, Métodos e Processos, 1.ª edição, Editora Atlas, 2003, São Paulo, SP		
2) BALLESTEROS-ALVAREZ, Maria E., Administração da Qualidade e da Produtividade, 1.ª edição, Editora Atlas, 2001, São Paulo, SP.		
3) BRITTO, Francisco, WEVER, Luiz, Vivendo, Aprendendo e Ensinando, 1.ª edição, Negócio Editora, 2002, São Paulo, SP		
Professor Responsável		Data
 Prof. Márcio Machado de Oliveira		/ /
Coordenador do Curso		Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima		27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
ENSINO SUPERIOR

2º PERÍODO

1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	03 PÁGINAS
2	ÁLGEBRA LINEAR	03 PÁGINAS
3	FÍSICA II	03 PÁGINAS
4	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	03 PÁGINAS
5	DESENHO TÉCNICO I	02 PÁGINAS
6	PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL	03 PÁGINAS
7	EDUCAÇÃO FÍSICA II	02 PÁGINAS

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL II			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2CDI201
Carga Horária total: 90h	Teórica: 90h	Laboratório: 00h	Exercício: 00h	Créditos: 05
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo Diferencial e Integral I ▪ Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 			
Ementa	<p>Integrais definidas. Cálculo de áreas planas. Cálculo de volumes. Aplicações físicas. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Integrais duplas e triplas: coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações.</p>			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Ter consciência da importância do cálculo integral, marcando o caráter imprescindível de sua utilização no estudo da mecânica, da eletricidade, do eletromagnetismo, da estabilidade, da otimização e de outros setores da engenharia.
- Dominar os conceitos básicos e técnicas do cálculo diferencial e integral, visando às aplicações nas disciplinas específicas da engenharia.
- Dominar técnicas de visualização e interpretação de sólidos e gráficos tri-dimensionais e suas aplicações.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
------------	--

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Integral Definida 1.1 A notação sigma; propriedades; 1.2. A integral definida: conceitos, propriedades, interpretação geométrica; 1.3. O teorema fundamental do cálculo; 1.4. Métodos numéricos.	08
2. Áreas Planas 2.1 Cálculo de áreas em coordenadas cartesianas; 2.2. Curvas em coordenadas polares; 2.3. Cálculo de áreas em coordenadas polares;	08
3. Volume 3.1 Volume dos sólidos de revolução; 3.2. Volume dos sólidos por fatiamento;	06
4. Aplicações Da Integral À Física 4.1. Trabalho; 4.2. Pressão dos líquidos; 4.3. Centro de massa;	06
5. Integrais Impróprias; 5.1 Integrais com limites infinitos; 5.2. Integrais de funções descontínuas;	04
6. Funções De Várias Variáveis 6.1. Definição, domínio, gráfico, curvas e superfícies de nível; 6.2. Derivadas parciais: interpretação geométricas, regras práticas; 6.3. Diferencial total e regra da cadeia; 6.4. Derivada direcional e vetor gradiente; 6.5. Pontos críticos e sua classificação; 6.6. Problemas de máximos e mínimos sem.	30
7. Integrais Duplas 7.1. Conceito, propriedades, aplicações; 7.2. Cálculo de integrais duplas em coordenadas cartesianas e polar.	10
8. Integrais Triplas 8.1. Conceito, propriedades, aplicações; 8.2. Cálculo de integrais triplas em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.	12
9. Aplicações Das Integrais Múltiplas 9.1. Áreas e volumes; 9.2. Centro de massa e inércia rotacional.	06

Avaliação

Conforme resolução CE 007/94.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



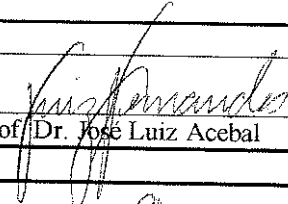
PLANO DE ENSINO

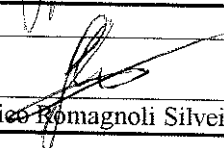
Bibliografia Básica

EDWARDS, C.H. e PENNEY, D.E. Cálculo com Geometria Analítica, R. Janeiro, Prentice-Hall, 1999.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo, Ed. Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, S. Paulo, Makron / McGraw-Hill, 1994
SIMMONS, G. Cálculo com Geometria Analítica, S. Paulo, McGraw-Hill, 1994
ÁVILA, G. Cálculo 1, 2 e 3, Rio de Janeiro, LTC, 1995
MUNEN, M. e FOULIS, D. Cálculo, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1982..

Professor Responsável:	Data
 Prof. Dr. José Luiz Acebal	/ /

Coordenador do Curso:	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27 / 10 / 04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	ÁLGEBRA LINEAR		
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código S2ALGL01
Carga Horária total: 60h	Teórica: 60h	Laboratório: 00h	Exercício: 00h
			Créditos: 03
Pré-requisitos	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica		
Ementa	Álgebra das matrizes. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Espaços vetoriais, sub-espaço, dimensão. Matrizes com transformação lineares. Valores e vetores próprios. Formas quadráticas-quádricas.		

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Desenvolver os conceitos básicos de álgebra linear tendo em vista suas aplicações de engenharia.
- Dar os conhecimentos fundamentais relativos a matrizes, suas operações, bem como as matrizes inversíveis.
- Dar as resoluções dos sistemas lineares, conscientizando o aluno da importância dos métodos lineares na engenharia.
- Fornecer fundamentos de espaços vetoriais, bases, dimensão, valores e vetores próprios.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina ÁLGEBRA LINEAR	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Matrizes 1.1 Conceituação, notações, tipos especiais e igualdade de matrizes 1.2 Operações com matrizes: adição, multiplicação por um escalar, produto de matrizes. 1.3 Aplicação de matriz.	04
2. Determinantes 2.1 Cálculo de determinantes de 2ª e 3ª ordens, definição de determinante de ordem n e propriedades. 2.2 Desenvolvimento de Laplace	04
3. Matriz inversa 3.1 Definição: Matriz dos cofatores, matriz adjunta, processos de inversão: por matriz adjunta, por escalonamento	04
4. Sistemas Lineares 4.1 Definição sistema linear e sua forma matricial 4.2 Resolução: por matriz inversa, por Cramer, por escalonamento. 4.3 Classificação dos sistemas lineares. 4.4 Discussão do sistema não homogêneo e do sistema homogêneo	10
5. Espaços vetoriais 5.1 Vetores no plano e no espaço tridimensional e suas operações 5.2 Definição de espaços vetoriais. 5.3 Subespaços vetoriais. 5.4 Combinação linear. 5.5 Dependência e independência linear. 5.6 Base de um espaço vetorial e dimensão. 5.7 Mudança de base.	14
6. Matrizes com transformações lineares 6.1 Transformações do plano no plano 6.2 Conceitos e teoremas sobre transformações lineares 6.3 Transformações lineares e matrizes	08
7. Valores e vetores próprios 7.1 Introdução 7.2 Interpretação geométrica e definição 7.3 Polinômio característico 7.4 Aplicações	06
8. Formas quadráticas-quádricas 8.1 Forma quadrática 8.2 Diagonalização da forma quadrática 8.3 Equações e esboços das principais cônicas 8.4 Equações e esboços das principais quádricas	10

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

Avaliação


1ª Prova 100 pontos (2h/a); 2ª Prova 100 pontos (2h/a); 3ª Prova 100 pontos (2h/a)

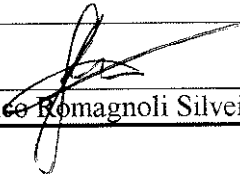
Bibliografia Básica

BOLDRINI, José Luiz et alii. Álgebra linear. São Paulo, Harbra. 1980.
CALLIOLI, Carlos Alberto et alii. Álgebra linear e aplicações. São Paulo, Atual. 1998.

Bibliografia Complementar

KOLMAN, Bernard. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro, Guanabara. 1987.
LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. São Paulo, McGraw-Hill. 1981.

Professor responsável:	Data
 Profª Tatiana Leal Barros	02/08/2004

Coordenador do Curso:	Data
 Prof. Frederico Romagnoli Silveira Lima	02/08/2004

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	FÍSICA II			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2FIS201
Carga Horária total: 90 h	Teórica: 60h	Laboratório: 30h	Exercício: h	Créditos: 04
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo Diferencial e Integral II ▪ Física I 			
Ementa	<p>Carga elétrica e matéria - Circuitos de corrente contínua - Lei de Coulomb - Campo magnético - O campo elétrico - A Lei de Ampère - Fluxo elétrico - Indução eletromagnética - Potencial elétrico - A Lei de Faraday - Capacitores e dielétricos - Ondas eletromagnéticas - Corrente elétrica - A Lei de Lenz Resistência Elétrica - Indutância e energia do campo magnético - Força eletromotriz - Circuitos de corrente alternada.</p>			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e dominar os princípios da Física de interesse para a Engenharia
- Observar e analisar os fenômenos físicos em geral
- Analisar os relatórios correspondentes aos estudos físicos em geral
- Analisar os relatórios correspondentes aos estudos práticos e conclusões em laboratórios e salas de aulas. Trabalhar em equipe.
- Realizar pesquisas bibliográficas, científicas e tecnológicas.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	FÍSICA II
------------	-----------

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Carga Elétrica E Matéria 1.1. Carga elétrica – condutores e isolantes; 1.2. Lei de Coulomb – conservação da carga; 1.3. Aplicações.	04
2. O Campo Elétrico 2.1. O campo elétrico – linhas de força; 2.2. Cálculo do campo elétrico (carga puntual), dipolo elétrico; 2.3. Aplicações.	06
3. A Lei De Gauss 3.1. Fluxo do campo elétrico – Lei Gauss; 3.1. Lei de Gauss e a Lei de Coulomb; 3.4. Um condutor isolado; 3.4. Aplicações da Lei de Gauss.	06
4. Potencial Elétrico 4.1. O Potencial e o campo elétrico; 4.2. Cálculo do potencial (carga puntual, várias cargas puntuais, dipolo elétrico, distribuição contínua de cargas); 4.3. Energia potencial elétrica – cálculo de E a partir de V ; 4.5. Aplicações.	06
5. Capacitores E Dielétricos 5.1. Capacitância – Cálculo da capacitância; 5.2 Energia acumulada em um capacitor; 5.3. Capacitor plano com dielétrico; 5.3. Dielétricos e Lei de Gauss; 5.4. Aplicações.	04
6. Corrente E Resistência Elétrica 6.1. Corrente e densidade de corrente; 6.2. Resistência, resistividade e condutividade; 6.3. A Lei de Ohm; 6.4. Potência em um elemento de circuito; 6.5. Aplicações.	06
7. Força Eletromotriz E Circuitos Elétricos; 7.1. Força eletromotriz – Cálculo da corrente; 7.2. Circuitos em uma única malha - d.d.p; 7.3. Circuitos de mais de uma malha – Leis de Kirchhoff; 7.4. Instrumentos de medidas. 7.5. Circuitos RC	06
8. O Campo Magnético 8.1. Campo magnético – definição de B ; 8.2. Força magnética sobre uma corrente elétrica; 8.3. Torque sobre uma espira de corrente; 8.4. Movimento de cargas em um campo magnético uniforme.	06

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

9 A Lei De Ampère; 9.1. Lei de Ampère; 9.2. Valor de um campo magnético B próximo de um fio longo; 9.3. Campo magnético de um solenóide – Lei de Biot-Savart.	04
10. A Lei De Faraday 10.1. A Lei de indução de Faraday – Lei de Lenz 10.2. Campos magnéticos dependentes do tempo 10.3. Indutância – Cálculo da indutância 10.4. Circuitos RL – energia em um campo magnético – indutância mútua 10.5. Aplicações	08
11. Circuitos De Corrente Alternada 11.1. Circuitos com resistência, indutância ou capacitância – impedância; 11.2. Circuitos RLC em série; 11.3. Valor médio e eficaz – instrumentos de C. a; 11.4. Potência em circuitos; 11.5. Aplicações.	04

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Uso de voltímetro e amparímetro	02
2. Resistências lineares – Lei de Ohm	04
3. Ligações em série e em paralelo	04
4. Força eletromotriz e resistência interna de fontes	04
5. Circuitos RC Corrente contínua e RL e RLC (corrente alternada)	04
6. Carga elétrica estática- eletroscópio	02
7. Campo elétrico e linhas de força	02
8. Potencial elétrico equipotenciais	02
9. Propriedades magnéticas dos ímãs	02
10. Indução eletromagnética	02
11. Transformadores.	02

Avaliação

TEORIA: A Parte teórica corresponde a 70% dos pontos da disciplina, e a parte de laboratório corresponde aos 30% restantes. A parte teórica constará de 3 avaliações individuais, de mesmo valor e uma prova substitutiva para substituir a menor nota.

PRÁTICA:

Bibliografia Básica

BIBLIOGRAFIA ESSENCIAL:

HALIDAY, David & RESNICK, Robert. Fundamentos da Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981, 4v 1996.

Bibliografia Complementar

TIPLER, Paul A. Física, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

SEARS, Francis W. et alli. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985

Professores Responsáveis

	Data
 Prof. Dr. Fábio Wellington O. da Silva	 Profa. Márcia da Motte J. Martini
	1 / 1

Coordenador do Curso

	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2PROB01
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 00h	Exercício: 30h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I			
Ementa	Introdução. Técnicas de amostragem. Distribuição de frequências. Probabilidades. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Estimação. Testes de hipóteses. Correlação e regressão linear. Controle estatístico da qualidade.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Possuir elementos do cálculo estatístico básico para uma compreensão de suas aplicações na área da engenharia industrial, como ocorre, por exemplo, no estudo do controle estatístico de qualidade, em determinado estudo da economia e outras onde haja necessidade de se fazer uma análise de fenômenos através de dados observados e de se tirar deles uma conclusão que possibilite uma tomada de decisão.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)	
1. Introdução	02	
1.1. Objetivos da estatística;		
1.2. Conceitos básicos;		
1.3. Importância na formação do engenheiro.		
2. Técnicas De Amostragem	04	
2.1 Conceitos básicos;		
2.2. Tipos de amostragem;		
2.3. Tabela dos números aleatórios;		
2.4. Amostragem dos materiais.		
3. Distribuição De Frequência	10	
3.1. Distribuição de uma e duas variáveis;		
3.2. Medidas de tendência central, de variabilidade e de dependência estatística;		
3.3. Separatrizes;		
3.4. Distribuição marginal;		
3.5. Representação gráfica;		
4. Probabilidades	06	
4.1. Experimentos e eventos aleatórios;		
4.2. Probabilidades: axiomas e relações fundamentais;		
4.3. Regra de Bayes;		
4.4. Árvores de probabilidades;		
4.5. Momentos naturais e centrados.		
5. Distribuições Discretas	08	
5.1. Probabilidades de variáveis aleatórias discretas;		
5.2. Distribuição binomial;		
5.3. Distribuição de Poisson;		
5.4. Distribuição multinomial ;		
5.5. Curva característica de operação.		
6. Distribuição De Variáveis Aleatórias Contínuas	10	
6.1. Funções de densidade e de repartição;		
6.2. Distribuição retangular;		
6.3. Distribuição normal: propriedades;		
6.4. Teorema do limite central;		
6.5. Combinação linear de variáveis normais;		
6.6. Distribuição exponencial.		
7. Estimação	06	
7.1. Intervalo de confiança para a média;		
7.2. Intervalo de confiança para o desvio padrão conhecido ou desconhecido;		
7.3. Diferença entre médias;		
7.4. Proporções;		
7.5. Dimensionamento de amostras: pequenas e grandes.		
8. Testes De Hipóteses	04	
8.1. Para a média;		
8.2. Do desvio padrão;		
8.3. Das proporções;		
8.4. Da diferença entre as médias.		

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

9. Regressão E Correlação Linear 9.1. Modelo de regressão linear simples: estimativas dos parâmetros; 9.2. Análise de variância; 9.3. Coeficiente de correlação; 9.4. Funções linearizáveis; 9.5. Testes de regressão linear.	06
10. Controle Estatístico Da Qualidade 10.1. Introdução; 10.2. Média, variância, desvio padrão e amplitude da amostragem; 10.3. Aplicações do teorema do limite central; 10.4. Gráficos de controle para variáveis; 10.5. Gráficos de controle por atributos.	04

Avaliação

(P1) 1ª Prova - 30; (P2) 2ª Prova - 30; (P3) = Trabalho final + 3ª Prova - 30; (T) = 8 práticas - valor 10.
Nota Final: P1 + P2 + P3 + T.

Bibliografia Básica

COSTA NETO, P.L.O. Estatística. São Paulo: Edgar Blucher 1977.
PEREIRA, Wilson, Tanaka, Oswaldo K. - Elementos da Estatística - São Paulo - Ed. Makrons 1984.
SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill. 1993

Bibliografia Complementar

HOEL, P.G. Estatística elementar. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura 1980.
LOURENÇO FILHO, R.C.B. Controle estatístico de qualidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos 1982
MAYER, Paul L. Probabilidade - aplicações à estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos 1984.
SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo: McGraw Hill. 1977.

Professor Responsável:

	Data
Prof. Dra. Elénice Biazzi	22/10/04

Coordenador do Curso

	Data
Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	Desenho Técnico I			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2DEST02
Carga Horária total: 60h		Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h
		Créditos: 03		
Pré-requisitos	Geometria Descritiva			
Ementa	Representação de forma e dimensão. Convenções e normalização. Uso de instrumentos de desenho. Normas de desenho técnico. Tipos de desenho, papéis e linhas utilizadas. Caligrafia técnica. Escalas. Perspectivas - Desenho exato/croquis. Desenho projetivo - Desenho exato/croquis. Cotagem.			

Objetivos: Ao final do curso, o aluno será capaz de:

- Manejar de modo correto os instrumentos de desenho.
- Representar, graficamente, objetos, de modo a evidenciar a forma, a posição e as dimensões relativas dos elementos em estudo.
- Representar o espaço no plano.
- Dominar os conceitos e normas básicas do desenho, de forma a possibilitar o avanço do conhecimento em outras áreas afins.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	DESENHO TÉCNICO I	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
1. Introdução ao curso e noções básicas necessárias		16
1.1. Programa, método de trabalho, relação de materiais e instrumentos utilizados.		
1.2. Uso dos instrumentos		
1.3. Formatos internacionais (Margem, Legendas, Caligrafia Técnica).		
1.4. Escalas (Escala Numérica Escalas gráfica simples, Utilização e aplicação das escalas).		20
2. Perspectiva		
2.1. Perspectiva Cavaleira (30°, 45°, 60°)		
2.2. Perspectiva isométrica		
2.3. Perspectiva isométrica de circunferências e elementos curvos		20
2.4. Perspectiva isométrica de peças com cantos e fundos arredondados		
3. Desenho Projetivo		
3.1. Aplicação da projeção cilíndrica ortogonal		
3.2. Vistas principais		16
3.3. Arestas invisíveis e elementos curvos		
4. Cotagem		
4.1. Símbolo e regras básicas		
4.2. Cotas de elementos curvos		
4.3. Cotas com referencial		
4.4. Cotas de pequenos elementos		
Avaliação		
Conforme resolução CE007/94.		
Bibliografia Básica		
<ul style="list-style-type: none">BACHMAN, Albert, FORBERG, Richard. <u>Desenho Técnico</u>. Porto Alegre: Globo, 1979.FRENCA, Thomas E. <u>Desenho técnico mecânico</u>. Porto Alegre: Globo, 1975. 664p. 1989.MANFÉ, Giovanni, POZZA, Rino, SCARATO, Giovanni. <u>Desenho técnico mecânico</u>. São Paulo: Hemus, 1977.		
Bibliografia Complementar		
<ul style="list-style-type: none">PROVENZA, Francisco. <u>Desenhista de máquinas</u>. São Paulo: Protec 1991SILVA, Sulvio F. da. <u>A linguagem do desenho técnico</u>.MEC. Apostilas de desenho técnico.ULTRAMIG. <u>Apostilas de desenho técnico</u>.SENAI. Apostilas de desenho técnico		
Professor Responsável:		Data
Prof. Raimundo Nonato dos Santos		/ /
Coordenador do Curso		Data
Frederico Romagnoli Silveira Lima		12/12/05

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2PCOM01
Carga Horária total: 60 h	Teórica: 30h	Laboratório: 30 h	Exercício: h	Créditos: 03
Pré-requisitos				
Ementa	Histórico da computação. Conceitos da computação. Aplicações típicas de computadores digitais. Linguagem básica e sistemas operacionais. Técnicas de programação. Desenvolvimento de sistemas de engenharia. Simulação e aplicações de técnicas de otimização.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Caracterizar componentes de software computacional.
- Utilizar um sistema computacional (hardware, software) adequadamente.
- Planejar problemas com a utilização das técnicas algorítmicas.
- Desenvolver programas básicos em Linguagem C++.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

<input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro	<input type="checkbox"/> Seminário
<input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência	<input type="checkbox"/> Pesquisa
<input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia	<input type="checkbox"/> Trabalho individual
<input checked="" type="checkbox"/> Aula prática	<input type="checkbox"/> Trabalho em grupo
<input type="checkbox"/> Discussão de texto	<input type="checkbox"/> Visita técnica
<input type="checkbox"/> Filme	<input checked="" type="checkbox"/> Outros



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina	PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL
------------	---------------------------

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Conceitos introdutórios em sistemas computacionais 1.1. Histórico e evolução; 1.2. Principais componentes de hardware; 1.3. Sistemas operacionais; 1.4. Software básico; 1.5. Desenvolvimento de aplicações e Sistemas.	04
2. Lógica 2.1. Conceitos de Lógica; 2.2. Conceitos de Algoritmos; 2.3. Noções de Fluxo de Controle; 2.4. Representações dos Algoritmos.	02
3. Algoritmos Estruturados 3.1. Tipos de Dados e Variáveis; 3.2. Operadores Aritméticos e Expressões Aritméticas; 3.3. Operadores Lógicos e Expressões Lógicas; 3.4. Entrada e Saída de Dados; 3.5. Estruturas de Controle; 3.3.1. Condições Simples e Compostas; 3.3.2. Condições de escolha; 3.3.3. Estruturas de Repetição; 3.6. Estruturas de Dados; 3.7. Manipulação de Arquivos.	12
4. Linguagem C++ 4.1. Conceito e utilização de compiladores (DOS/Windows e Unix/Linux); 4.2. Estrutura básica de um programa em C++; 4.3. Tipos de Dados em C++ e suas características; 4.4. Variáveis e Constantes e a formação de identificadores em C++; 4.5. Estrutura de controles; 4.5.1- Condições simples e compostas com <i>if</i> e <i>if-else</i> ; 4.5.2- Condições de escolha com <i>switch</i> ; 4.5.3- Repetição (<i>for/do-while/while</i>); 4.6. Tipos Derivados: <i>strings</i> , arrays, estrutura e enumerações; 4.7. Funções; 4.8. Ponteiros e Gerenciamento de Memória; 4.9. Fluxos de Entrada e Saída de dados; 4.10. Manipulação de arquivos; 4.11. Classes e Objetos; 4.11.1. Classes; 4.11.2. Herança; 4.11.3. Polimorfismo.	22

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Desenvolvimento de Programas em Laboratório com a utilização de compiladores Borland Builder C++, MS Visual C++ em ambiente Windows (98/ME/NT/2000/XP) e compilador g++ em ambiente UNIX/Linux.	20

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

Avaliação

Conforme resolução CE007/94.

Bibliografia Básica

FORBELLONE, A. L. Villar et alli Lógica de Programação. São Paulo: Makron Books, 2000.

MIZRAHI, V. Viviane. Treinamento em Linguagem C++/Módulo 1. São Paulo: Makron Books, 1995.

MIZRAHI, V. Viviane. Treinamento em Linguagem C++ Módulo 2. São Paulo: Makron Books, 1995.

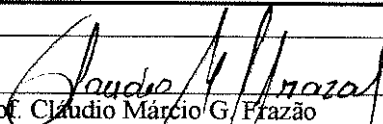

Bibliografia Complementar

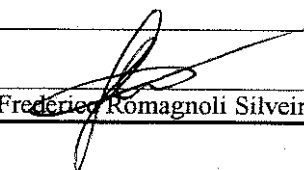
HOLZNER, Steven. C++ Black Book. São Paulo: Makron Books, 2001.

DEITEL, H. M. et alli C++ Como Programar. Porto Alegre: Bookman, 2003.

YAROSHENKO, Oleg The Beginners Guide to C++. Chicago: Vrox Press Inc., 1994

MEIRELLES, F.S. INFORMÁTICA Novas Aplicações com Microprocessadores. São Paulo: Makron Books, 2001.

Professores responsáveis:	Data
 Prof. Cláudio Márcio G. Frazão	/ /
 Prof. Bruno André Santos	

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	EDUCAÇÃO FÍSICA II			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2EDF201
Carga Horária total: 30h	Teórica: 0h	Laboratório: 30h	Exercício: 0h	Créditos: 0
Pré-requisitos				
Ementa	Práticas de natureza desportiva, preferencialmente as que conduzem a manutenção e aprimoramento da aptidão física, a conservação da saúde, a integração de estudantes ao meio universitário, a consolidação da comunidade e nacionalidade.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

Favorecer a capacidade de seleção e de controle, por parte do aluno, de atividades e procedimentos para o exercício da atividade física (esportiva e não esportiva).

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

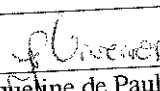
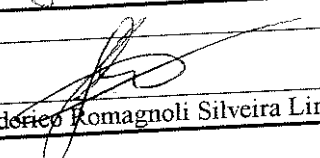
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

Disciplina	EDUCAÇÃO FÍSICA II	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
Unidade única: atividades esportivas recreativas.		30
Avaliação:		
Auto-avaliação.		
Bibliografia Básica		
GARIGLIO, J. A. Proposta de Ensino da Educação Física para os cursos Profissionalizantes do CEFET-MG, 2000. (Material não publicado)		
Bibliografia Complementar		
Professor Responsável:		Data
 Prof. Jaqueline de Paula Viveiros		25/10/2004
Coordenador do Curso		Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima		27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
ENSINO SUPERIOR

3º PERÍODO

1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	03 PÁGINAS
2	CÁLCULO NUMÉRICO	03 PÁGINAS
3	FÍSICA III	03 PÁGINAS
4	MECÂNICA GERAL	03 PÁGINAS
5	DESENHO TÉCNICO II	02 PÁGINAS
6	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA	03 PÁGINAS
7	ESTUDO DOS PROBLEMAS BRASILEIROS I OU ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO I	03 PÁGINAS



DISCIPLINA	CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL III			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2CDI301
Carga Horária total: 90h	Teórica: 60h	Laboratório: 00h	Exercício: 30h	Créditos: 05
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo Diferencial e Integral II ▪ Álgebra Linear 			
Ementa	Equações diferenciais ordinárias. Operadores diferenciais. Integrais de linha. Integrais de superfícies. Séries numéricas. Séries de funções.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Reconhecer uma Transformada de Laplace e saber aplicar suas propriedades.
- Identificar os tipos de equações diferenciais ordinárias e resolver as de 1ª e 2ª ordens, inclusive usando séries e Transformada de Laplace.
- Desenvolver em séries de potências as principais funções elementares aplicar integração por séries a funções não integráveis por processo elementar.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO



Disciplina	CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL III	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)	
1. Transformada De Laplace 1.1. Transformada de Laplace: conceito 1.2. Teorema da linearidade 1.3. Primeiro teorema do deslocamento 1.4. Transformadas de derivação e integração 1.5. Derivação e integração da transformada 1.6. A função de grau unitário 1.7. Segundo teorema do deslocamento 1.8. Transformadas de funções periódicas	20	
2. Equações Diferenciais 2.1. Conceituação e exemplos genéricos 2.2. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: - Variáveis separáveis; - homogêneas. - lineares. 2.3. Trajetórias isogonais e ortogonais 2.4. Equações diferenciais de 2ª ordem incompletas 2.5. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem 2.6. Osciladores harmônicos: simples e amortecido 2.7. Vibrações forçadas e ressonância 2.8. Painel de aplicações: transferência de calor, circuitos elétricos, teoria das vibrações, movimento em queda livre com atrito, transiente e regime estacionário.	50	
3. Séries Numéricas 3.1. Definições e exemplos 3.2. Critérios de convergência para séries positivas 3.3. Série alternada - critério de Leibniz	10h	
4. Séries De Funções 4.1. Definições de exemplos 4.2. Domínio de convergência de uma série de potência 4.3. Desenvolvimento de uma função em série de potência 4.5. Cálculo de integrais usando séries	10h	

Avaliação

Conforme resolução CE007/94.

Bibliografia Básica

KREYSZIG, Erwin. Matemática superior. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1986.
 EDWARDS, C.H. Jr e PENNEV, David E., Cálculo com Geometria Analítica, Rio de Janeiro, 1999
 BOYCE, Willian E. e DI PRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1998.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR


CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

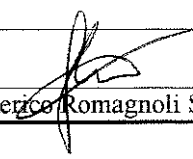


PLANO DE ENSINO

Bibliografia Complementar

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo : Makron Books, 2.ed. 1995.
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper & Row, 1994.
PISKOUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. Lisboa: Lopes da Silva, 1983. 1988.
AYRES JÚNIOR, Frank. Equações diferenciais. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1976
MATOS, Marivaldo P., Séries e Equações Diferenciais, São Paulo, Prentice Hall, 2002.

Professor Responsável:	Data
 _____ Prof. Dra. Maria Suzana Balparda de Carvalho	22/10/04

Coordenador do Curso	Data
 _____ Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	CÁLCULO NUMÉRICO			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2CALCN01
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 00h	Exercício: 30h	Créditos: 03
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo Diferencial e Integral I ▪ Programação Computacional ▪ Álgebra Linear 			
Ementa	<p>Introdução. Erros. Operadores. Diferenças finitas. Método iterativo. Interpolação de dados. Derivação numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Matrizes e operadores. Resolução numérica de sistemas de equações lineares. Resolução numérica de equações transcendentais e algébricas não lineares. Integração numérica.</p>			

Objetivos

- A disciplina deverá possibilitar ao estudante:
- conhecer o processo estruturador das fórmulas, aplicá-las adequadamente e interpretar com segurança os resultados obtidos;
 - escolher e empregar o recurso instrumental disponível e adequado a cada caso: calculadora e/ou computador;
 - compreender como os computadores representam e operam com números, analisar os erros cometidos, avaliá-los e controlá-los;
 - interpolar valores de funções;
 - calcular derivadas e integrais;
 - resolver sistemas de equações lineares, equações diferenciais, algébricas e transcendentais;
 - aplicar os métodos numéricos e as habilidades fundamentais do Cálculo Numérico no campo da Engenharia Industrial.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	CÁLCULO NUMÉRICO
------------	-------------------------

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Fundamentos Teóricos Do Cálculo Numérico 1.1 Erros: Tipos E Controle; 1.2 Operadores; 1.3 Diferença Finita Ascendente, Central E Descendente; 1.4 Construção De Tabelas;	04h
2. Interpolação De Funções 2.1 Conceito De Interpolação; 2.2 Funções Interpoladoras; 2.3 Polinômios Interpoladores De Gregory-Newton, Stirling; 2.4 Interpolação De Lagrange;	06h
3. Derivação E Integração 3.1 Derivação Numérica; 3.2 Integral Definida; Regra Dos Trapézios; Regras De Simpson (1ª E 2ª); 3.3 Outras Integrais;	08h
4. Sistemas De Equações Lineares 4.1. Método De Eliminação De Gauss Com Pivotação 4.2. Método Iterativo De Gauss-Seidel 4.3. Sistemas Complexos	08h
5. Equações Diferenciais 5.1. Formas De Solução Numérica 5.2. Métodos; Taylor-Adams; Runge-Kutta De 4ª Ordem.	08h
6. Equações Algébricas E Transcendentes 6.1. Determinação do intervalo de uma raiz; Bisseção; 6.2. Métodos para determinação de raiz real; Cordas; Tangentes (Newton).	08h

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
I. LABORATORIO DE INFORMÁTICA 1.1 Implementação computacional das técnicas abordadas nas aulas teóricas da disciplina	10h

Avaliação	
Conforme resolução CE007/94. TRABALHOS E PROVAS	08h

Bibliografia Básica
BARROSO, Leônidas C. et alli. <i>Cálculo numérico</i> . São Paulo: Harper & Row. 1987.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



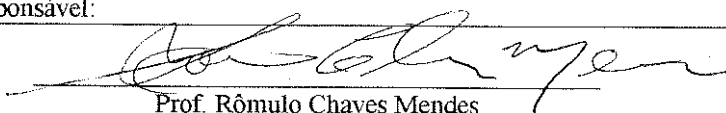
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

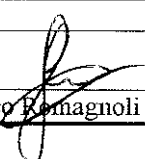
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Bibliografia Complementar

- ALBRECHT, Peter. *Análise numérica: um curso moderno*. Rio de Janeiro: L.T.C., 1973. 240p.
- BARROS, Ivan de Queiroz. *Introdução ao Cálculo Numérico*. São Paulo.: Edgard Blucher Ltda. 1972.116p.
- CONTE, S.D. *Elementos de análise numérica*. Porto Alegre: Globo. 1989
- PINA, Heitor. *Métodos numéricos*. Lisboa: McGraw Hill. 1995. 680p.
- REIS, José Bernardino. *Lições de análise e álgebra numérica*. 5ª ed. Belo Horizonte: EEUFMG, 1973
- RUGGIERO, Márcia A. Gomes. LOPES, Vera Lúcia da Rocha. *Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais*. São Paulo: McGraw Hill. 1996
- SALVADOR, Mário G. & BARON, Melvin L. *Métodos numéricos aplicados à Engenharia*. Belo Horizonte:
- Softwares: CaNU, MECNAC e VCnMATLAB 5 versão do estudante, guia do usuário, São Paulo: Makron Books. 1999.413p.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Rômulo Chaves Mendes	20/10/2004

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	FÍSICA III			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2FIS301
Carga Horária total: 90 h	Teórica: 45h	Laboratório: 30h	Exercício: 15h	Créditos: 04
Pré-requisitos	Física II			
Ementa	Oscilações. Ondas e movimentos ondulatórios. Luz. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Interferência, difração e polarização da luz. Princípios básicos da mecânica relação e polarização da luz. Princípios básicos da mecânica relativística e quântica. Efeito Compton. Introdução à física atômica e nuclear. Termodinâmica. Estática e dinâmica dos fluidos.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e dominar os princípios da Física de interesse da Engenharia; analisar os fenômenos físicos em geral; analisar relatórios correspondentes aos estudos, práticas e conclusões em laboratórios e em salas de aulas; trabalhar em equipe; realizar pesquisas bibliográficas, científicas e tecnológicas.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	FÍSICA III	
	Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
	1. Oscilações 1.1. Movimento harmônico simples 1.2. Pêndulo simples e composto; 1.3. Oscilações amortecidas e forçadas.	08
	2. Estática e Dinâmica Dos Fluidos 2.1. Densidade e pressão em um fluido; 2.2. Princípio de Arquimedes; 2.3. Tensão superficial e capilaridade; 2.4. Equação de Bernoulli.	08
	3. Movimento Ondulatório – Som 3.1. Pulso ondulatório, velocidade de ondas; 3.2. Ondas harmônicas; 3.3. Efeito Doppler; 3.4. Ondas estacionárias; 3.5. Energia e intensidade de onda;	10
	4. Ondas Eletromagnéticas 4.1. O Espectro Eletromagnético; 4.2. Reflexão e refração; 4.3. Interferência e difração; 4.4. Polarização.	14
	5. Leis da Termodinâmica 5.1. Temperatura; 5.2. Calor e trabalho; primeira lei da termodinâmica; 5.3. Expansão térmica, mudança de fase; 5.4. Máquinas térmicas, a 2ª lei da termodinâmica.	14
	6. Física Moderna 6.1. Os postulados de Einstein; dilatação dos tempos e contração dos comprimentos; 6.2. Momento relativístico; energia relativística; 6.3. A quantização da radiação eletromagnética, fótons; o efeito fotoelétrico; 6.4. Natureza ondulatória da partícula, o princípio da incerteza; função da onda.	06
	Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
	1. Movimento harmônico simples Estudo de MHS; Pêndulo simples e composto.	06
	2. Movimento ondulatório – luz Ondas estacionárias; Reflexão: espelhos; Refração: lentes; Interferência e difração; Rede plana de difração.	18
	3. Estática e dinâmica dos fluidos Empuxo e densidade.	04
	4. Leis da termodinâmica Estudo dos gases.	02

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



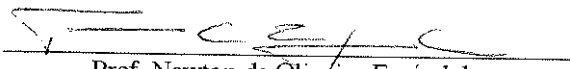
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

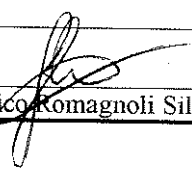
PLANO DE ENSINO

Avaliação: Pontos distribuídos e trabalho: 400 pontos. Teoria: 300 e Laboratório: 100 pontos.
TEORIA: Prova escrita: 3 Provas – total: 240 pts
Trabalho em grupo: 30 pontos
Trabalho Individual: 30 pontos
LABORATÓRIO: Relatórios das práticas: 100 pontos
TOTAL: 400 pts.
As notas são lançadas conforme resolução CE 007/94

Bibliografia Básica
TIPLER, Paul A. Física. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar
HALLIDAY, Davi, RESNICK, R. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora 1980
SEARS, Francis, ZEMANSKY, Mark W., YOUNG, Hugh D. Física Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora. 1983.,
EISBERG, Robert M., LERNER, Lawrence S. Física: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil 1985.
NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Newton de Oliveira Espindola	21/11/2004

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	25/11/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	MECÂNICA GERAL			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Básicas			Código	S2MECG01
Carga Horária total: 60 h		Teórica: 30 h	Laboratório: 00 h	Exercício: 30 h
Créditos: 03				
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial e Integral II Física I			
Ementa	Estática no plano e no espaço. Condições de equilíbrio. Cálculo do Centro de gravidade de sistemas variados. Momentos estáticos. As Leis da Mecânica. Trabalho e energia. Atrito em geral. Cinemática e dinâmica da partícula e do corpo rígido. Dinâmica das rotações. Cálculo do momento de inércia de corpos. Aplicações diversas.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Estudar e aplicar os princípios básicos da Mecânica referentes ao equilíbrio e aos movimentos de corpos rígidos.
- Desenvolver as habilidades para resolver problemas genéricos particularizando as soluções.
- Demonstrar as aplicações práticas dos referidos princípios em sistemas de interesse precípuo da Engenharia.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	MECÂNICA GERAL	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercícios)		Carga Horária (horas-aula)
1. Sistemas de forças 1.1. Sistemas de forças bi e tridimensionais; 1.2. Momento e conjugado de uma força; 1.3. Formulação e resolução de problemas.		08
2. Equilíbrio dos corpos rígidos 2.1. Equilíbrio em duas e três dimensões; 2.2. Condições de equilíbrio; 2.3. Formulação e resolução de problemas.		10
3. Forças distribuídas 3.1. Centros de massa e centróides; 3.2. Figuras e áreas compostas; 3.3. Teorema de Pappus; 3.4. Vigas: efeitos externos; 3.5. Formulação e resolução de problemas.		10
4. Atrito 4.1. Introdução: o fenômeno do atrito; 4.2. Tipos de atrito; 4.3. Cunhas; 4.4. Parafusos; 4.5. Formulação e resolução de problemas.		06
5. Trabalho virtual 5.1. Trabalho; 5.2. Equilíbrio; 5.3. Energia potencial e estabilidade; 5.4. Teorema dos eixos paralelos; 5.5. Formulação e resolução de problemas.		04
6. Momentos de inércia de área e de massa 6.1. Definições: momentos de inércia retangular e polar; 6.2. Raio de giração e o teorema dos eixos paralelos; 6.3. Áreas compostas; 6.4. Momentos de inércia de massa em torno de um eixo; 6.4. Formulação e resolução de problemas.		10
7. Cinemática de sistemas de partículas e cinemática plana de corpos rígidos 7.1. Segunda lei de Newton generalizada; 7.2. Trabalho - energia; 7.3. Impulso e quantidade de movimento; 7.4. Translação e rotação de corpos rígidos; 7.5. Formulação e resolução de problemas.		06
8. Introdução à dinâmica tridimensional de corpos rígidos 8.1. Translação; 8.2. Rotação; 8.3. Quantidade de movimento angular; 8.4. Formulação e resolução de problemas.		06

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

--	--

Avaliação

Conforme resolução CE 007/94.

Bibliografia Básica

Meriam, J.L. e Kraige, L.G. Estática. 1999. LTC Editora.
 Meriam, J.L. e Kraige, L.G. Dinâmica. 1999. LTC Editora.

Bibliografia Complementar

Hibbeler, R.C. Estática. 1999. LTC Editora.
 Hibbeler, R.C. Dinâmica. 1999. LTC Editora.
 Beer, F e Russel Johnston Jr, E. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Estática. 1994. Pearson Education do Brasil Editora.
 Beer, F e Russel Johnston Jr, E. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Cinemática e Dinâmica. 1994. Pearson Education do Brasil Editora.

Professor Responsável:

Data

Ester Naves Machado Borges

 Profa. Dra. Ester Naves Machado

/ /

Coordenador do Curso

Data

Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima

 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima

27/10/09

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	DESENHO TÉCNICO II			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2DET202
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Desenho Técnico I			
Ementa	Utilização de elementos gráficos na interpretação e solução de problemas. Supressão de vistas. Vistas auxiliares. Vistas auxiliares simplificadas. Cortes – total, meio corte, corte rebatido. Omissão de corte, corte parcial. Secções – sobre a vista, fora de vista. Vista parcial em corte. Rupturas /hachuras. Representações convencionais – 1ª parte. Elementos de União. Noções de conjunto.			

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Representar objetos através de desenho exato e esboço cotado.
- Evidenciar a forma e a posição relativa dos objetos em estudo.
- Dominar conceitos e normas básicas de desenho, observando soluções convencionais aplicadas aos diversos casos.
- Detalhar um conjunto mecânico, identificando os tipos de união, tolerâncias e acabamentos superficiais.

Métodos Utilizados:

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	
DESENHO TÉCNICO II	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício):	Carga Horária (horas-aula)
1. Vistas ortográficas. <ul style="list-style-type: none">▪ Simbologia básica do desenho técnico.▪ Desenho em duas vistas, uma vista e meia vista.	04
2. Desenho simplificado de roscas. <ul style="list-style-type: none">▪ Interna, externa e cega.	04
3. Vistas auxiliares. <ul style="list-style-type: none">▪ Simplificada e parcial.	04
4. Cortes. <ul style="list-style-type: none">▪ Total, parcial, rebatido, em desvio, meio corte e omissão de corte.	20
5. Representações convencionais. <ul style="list-style-type: none">▪ Símbolos básicos de: Forma, Tolerância geométrica, Tolerância mecânica, Rugosidade, Solda e Superfícies usinadas.	04
6. Seções. <ul style="list-style-type: none">▪ Sobre a vista, Fora da vista e Ruptura.	04
7. Desenho de elementos de união. <ul style="list-style-type: none">▪ Roscas, Porcas, Parafusos, Pinos, Contra pinos, Rebites.	08
8. Desenho de conjunto mecânico. <ul style="list-style-type: none">▪ Detalhamento técnico, Montagem, Lista de materiais.	12
Unidades de Ensino (Laboratório):	Carga Horária
Todas as aulas são ministradas nos laboratórios de desenho.	
Avaliação:	
<ul style="list-style-type: none">▪ TRABALHO PRÁTICO - 40 PONTOS.▪ PRIMEIRA PROVA - 30 PONTOS.▪ SEGUNDA PROVA - 30 PONTOS.	
Bibliografia Básica:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Provenza, Francesco. Desenhista De Máquinas, São Paulo: Protec, 1996.▪ Sesi, Senai Leitura E Interpretação De Desenho Técnico Mecânico. São Paulo: Globo, 1995. 3 Vol.	
Bibliografia Complementar:	
<ul style="list-style-type: none">• Bachmann, Albert/ Forberg, Richard. Desenho Técnico. 4 Ed. Porto Alegre: Globo 1979.• Manfé, Giovanni/ Pozza, Rino/ Scaratto, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico: São Paulo: Hemus, 1977.• French, Thomas E. Desenho Técnico. Porto Alegre: Globo• Senai Mec, Apostilas De Desenho Técnico Mecânico/Abnt, Coletânea De Normas Para Desenho Técnico.	
Professor Responsável:	Data
 Prof. Márcio Murcio Generoso	/ /
Coordenador do Curso:	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2SOC101
Carga Horária total: 30h	Teórica: 30h	Laboratório: 00h	Exercício: 00h	Créditos: 02
Pré-requisitos				
Ementa	<p>A Sociologia como estudo da interação humana. O sociólogo como cientista e como cidadão. Os agrupamentos humanos. Os agregados, as categorias e os grupos. Cultura e sociedade. Os valores sociais. A estratificação social. A mobilidade social. Os canais de mobilidade. Continuidade e mudança social. Controle social e ordem normativa. Indivíduo na sociedade. Socialização. Papeis sociais e status social. Ajustamento e desvios. A sociedade no Brasil, seu desenvolvimento. A sociedade em mudanças. Perspectivas.</p>			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e analisar sob um prisma histórico e crítico o pensamento sociológico: o contexto histórico e do surgimento da sociologia, seu objeto de análise e os métodos de análise típicos da disciplina; as principais correntes do pensamento sociológico.
- Estudar os principais conceitos da Sociologia geral. Identificar as principais forças que mantêm os grupos unidos, ou que os enfraquecem. Verificar que condições transformam a vida social. Encontrar mediante ação metodológica, elementos que possam favorecer a formação de uma consciência responsável por ações transformadoras.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input checked="" type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina		INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)	
1. O SURGIMENTO DA SOCIOLOGIA. 1.1- O significado da sociologia. As questões que os sociólogos formulam e como buscam respostas. 1.2- O desenvolvimento da sociologia: a sociologia pré-científica, a sociologia clássica; a sociologia contemporânea. 1.3- Métodos e técnicas de pesquisas sociológicas – visão geral. 1.4- A utilidade da sociologia nos diversos campos.	08	
2. INTERAÇÃO E AÇÕES SOCIAIS 2.1- Comunicação social. 2.2- Fatores básicos da vida social 2.3- Agrupamentos sociais: categorias, agregados, grupos. 2.4- Sistemas sociais.	06	
3. CULTURA E SOCIEDADE 3.1- Transmissão, acumulação e difusão cultural. 3.2- Instituições sociais: controle e ordem normativa. 3.3- Estratificação social. 3.4- Mobilidade social – canais de mobilidade.	08	
4. A SOCIEDADE EM MUDANÇAS 4.1- Interpretações da sociedade em mudanças 4.2- O mundo do trabalho. 4.3- Tecnologia e industrialização. 4.4- Questões básicas da sociologia contemporânea: a questão da pobreza, a questão das minorias, a questão da violência. 4.5- A perspectiva sociológica: Sociologia e mudança social	08	
Avaliação		
<ul style="list-style-type: none"> - 1ª prova – 15 pontos - Apresentação de seminário em equipe – 05 pontos - Atividade em grupo – 20 pontos - Apresentação de seminário em equipe – 20 pontos - 2ª prova – 20 pontos - Exercícios – 20 pontos 		
Bibliografia Básica		
BERGER, Peter L. Perspectivas sociológicas. Uma visão humanística. Petrópolis, Vozes, 1988. A construção social da realidade. Ed. Vozes, 1995. COULSON, Margaret A e Ridel, David A. Introdução crítica à sociologia. Rio de Janeiro, Zahar, 1975. LAKATOS, Eva Maria e Marconi, Marina de Andrade. Sociologia Gera. São Paulo, Atlas, 1992. MEKSENAS, Paulo. Sociologia. São Paulo, Cortez, 1994. QUINTANEIRO, Tânia et alli. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte, ed UFMG, 2002		

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Bibliografia Complementar

BOURDIER, Pierre. Questões de sociologia. Rio de Janeiro, Marco Zero, 1983.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo. Ática, 2003

DURKHEIM, Emile. A divisão do trabalho social. Coleção Os Pensadores. São Paulo, ed. Abril, 1978.

_____. As regras do método sociológico. Coleção Os Pensadores. São Paulo, ed. Abril, 1978.

FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil: contribuições para o estudo de sua formação e desenvolvimento. Petrópolis, Vozes, 1997.

FREIRE, Gilberto. Casa Grande e Senzala. Rio de Janeiro. Ed. Record, 1992..

HOBBSBAWN, Eric. A era das revoluções. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981.

IANNI, Otávio. Sociologia e o mundo moderno. Tempo Social. Vol., n 1, 1989.

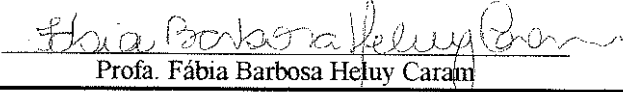
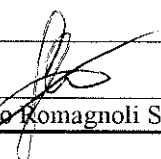
LOWY, Michael. As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Munchausen. Rio de Janeiro, Busca Vida, 1987.

MARX, Karl. O Capital. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira. 1999.

MILLS, Wright. A imaginação sociológica. Rio de Janeiro, Zahar, 1972.

WEBER, Max. A psicologia social das religiões mundiais in Ensaios de Sociologia. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1982.

_____. A ética protestante e o espírito do capitalismo. Edd. Livraria Pioneira, 1967.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Fábiana Barbosa Heluy Caram	20/10/04
Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04



DISCIPLINA	ESTUDO DOS PROBLEMAS BRASILEIROS I em ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO I			
Departamento Acadêmico de Disciplinas Gerais			Código	S2EPB101 S2ENGED01
Carga Horária total: 30h	(Teórica: 30h Laboratório: 00h Exercício:00h)		Créditos: 02	
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> Ter integralizado 30 créditos 			
Ementa	Perspectivas atuais do estudo de problemas brasileiros. Panorama geral da realidade brasileira.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Analisar a realidade do Brasil de modo suficiente para que a profissão e eventual especialização se localizem bem na conjuntura nacional dos dias atuais, assim como sua projeção para o futuro. Compreender seus deveres em relação à sociedade. Situar-se frente à realidade brasileira, como cidadão e profissional delineando sua possível contribuição para alcançar e manter os melhores objetivos nacionais para obter o almejado desenvolvimento econômico social.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



PLANO DE ENSINO

Disciplina	ESTUDO DOS PROBLEMAS BRASILEIROS I ou ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO I
------------	--

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. INTRODUÇÃO AO PROGRAMA E ELABORAÇÃO PRELIMINAR DA AÇÃO DIDÁTICA.	12h
1.1. Perspectivas atuais do Estudo dos Problemas Brasileiros	10h
2. PANORAMA GERAL DA REALIDADE BRASILEIRA	
2.1. Características da geoeconomia e Geopolítica do Brasil. Os problemas da Terra.	
2.2. O Homem brasileiro; formação étnica e cultural; traços característicos; situação demográfica.	
2.3. Instituições Sociais <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituições econômicas, Instituições políticas ▪ Problemas das Instituições - cultura e educação 	
2.4. Comportamento Social; Estratificação; mobilidade e adaptação social; problemas de ética (individual, profissional e social).	6h
3. PROBLEMAS DE ESTRUTURAS	
3.1. Estruturas políticas e características da Democracia Brasileira	
3.2. Estrutura do Poder Executivo, Legislativo e Judiciário.	
3.3. Regimes políticos contemporâneos.	
3.4. Objetivos nacionais - Poder Nacional Expressões do Poder Nacional	12h
4. PROBLEMAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	
4.1. Expressão Econômica do Poder Nacional	
Recursos naturais.	
4.2. Problema Energético e de Transportes, Integração nacional e desequilíbrios regionais.	
4.3. Desenvolvimento Industrial - Desenvolvimento do Comércio e Agricultura.	
4.4. Comércio Externo - Balança Comercial e Balanço de Pagamento.	
4.5. Disparidades Regionais e Desigualdades Sócio-Econômicas.	
4.6. Problemas Financeiros.	
4.7. Conclusões e Críticas abrangendo os tópicos de maior interesse do programa.	
OBS: A distribuição das 30 horas-aula poderá ser ajustada ao conteúdo das unidades.	

Avaliação

Através de atividades práticas realizadas em grupo e em sala de aula.

Bibliografia Básica

- TORLONI, Hilário. Estudo de Problemas Brasileiros.
- RENAN, Iale. Estudo de Problemas Brasileiros.

Bibliografia Complementar

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

- SILVA, Josué Cândido da. Conversando Sobre Ética e Sociedade.
- CAMARGO, Enjobras José de Castro. Estudo de Problemas Brasileiros.

Professor Responsável	Data
Prof. Edvaldo Raimundo Bicalho Brandão	/ /

Coordenador do Curso	Data
Prof. Gionani Guimarães Rodrigues	/ /

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
ENSINO SUPERIOR

4º PERÍODO

1	TÉCNICAS DE REDAÇÃO CIENTÍFICA	03 PÁGINAS
2	ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL I	04 PÁGINAS
3	RESISTÊNCIA DOS MATERIAS I	04 PÁGINAS
4	TERMODINÂMICA	04 PÁGINAS
5	DESENHO MECÂNICO	02 PÁGINAS
6	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	02 PÁGINAS
7	ESTUDOS DE PROBLEMAS BRASILEIROS II, OU ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO II	03 PÁGINAS

PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA: TÉCNICAS EM REDAÇÃO CIENTÍFICA

Validade:
A partir de 01/91

Departamento Disciplinas Gerais

Curso: Engenharia Industrial Mecânica

Carga Horária: 30H (Teórica: 15H Lab.: 00H Exerc.: 15H)

Créditos: 01

Pré-requisitos:

- Ter integralizado 60 créditos

OBJETIVOS: Ao final do curso, o aluno será capaz de:

- Conceituar redação técnica
- Distinguir redação oficial de redação familiar e de redação científica.
- Caracterizar relatórios diversos.
- Redigir relatórios, trabalhos científicos, técnico ou oficial.

MÉTODOS DIDÁTICOS:

- Aulas teóricas: expositivas, com discussão e apresentação de modelos.
- Aulas práticas: prática de redação, partindo do modelo.

EMENTA:

- Estudo dos princípios de estilo e mecânica da redação científica e da redação técnica.
- Elaboração de relatórios e contratos.
- Normas.



2

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA: TÉCNICAS EM REDAÇÃO CIENTÍFICA

TEORIA/EXERCÍCIO

UNIDADES DE ENSINO:

HORAS-AULA

Fundamentos de teoria da comunicação e de sociolinguística

1. Conceito de comunicação; a comunicação interindividual e a comunicação de massa; os ingredientes do processo de comunicação. 02 aulas
2. Signo, sistema e código; os códigos sociais; o signo linguístico. 02 aulas
3. A língua como instituição humana, características e funções da linguagem humana, língua e estilo. 02 aulas
4. Língua e cultura; níveis e registros da língua oral e da língua escrita. 02 aulas



PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA: TÉCNICAS EM REDAÇÃO CIENTÍFICA

LABORATÓRIO

UNIDADES DE ENSINO:

	HORAS-AULA
A expressão escrita- técnicas de composição a redação técnica e científica	
1. Plano de composição escrita; redação literária e redação técnica	
2. A descrição, a narração e a dissertação.	01 aula
3. A redação oficial: "Curriculum Vitae", requerimento, ofício, ata, recibo, etc.	01 aula
4. O trabalho científico: natureza e tipos. A técnica da leitura, da documentação e do fichamento; citações, índices e notas de rodapé. Aspectos formais do trabalho científico.	08 aulas 04 aulas
5. Resumo, recensão e "abstract".	
6. Trabalhos monográficos: a dissertação científica e tese de doutoral.	01 aula 07 aulas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CERVO, A. L. & BRAVIAN, P. A. Metodologia Científica. Ed. McGraw-Hill do Brasil
- BERLO, David K. O Processo da comunicação.
- GARCIA, Otho M. Comunicação em prosa moderna. Fundação Getúlio Vargas.
- MACIEL, Carlos e outros. Português: treinamento e criatividade. Belo Horizonte: Vigília
- ROCHA, A. Abreu. Redação Oficial. Belo Horizonte: Vigília.
- CÂMARA JR, J. Matoso. Princípios de linguística geral.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL I		
Departamento Acadêmico de Engenharia Elétrica	Código:	S2ELIN02
Carga Horária total: 60 h Teórica: 30h Laboratório: 30h Exercício: 0h		Créditos: 03
Pré-requisitos:	▪ Física II	
Ementa:	Condutores e isolantes elétricos. Materiais magnéticos. Medidas elétricas e magnéticas. Circuitos de corrente contínua: Circuitos de corrente alternada monofásica. Circuitos trifásicos de corrente alternada. Princípios de conversão eletromecânica de energia. Bobinas e transformadores. Geradores e motores elétricos de corrente contínua e alternada.	

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer as propriedades básicas de materiais condutores e isolantes elétricos; magnéticos e suas aplicações usuais.
- Conhecer o princípio de funcionamento e as técnicas de utilização dos principais instrumentos de medidas elétricas e magnéticas.
- Analisar os circuitos resistivos básicos de corrente contínua.
- Analisar os circuitos básicos de corrente alternada monofásica e trifásica em regime permanente.
- Conhecer os princípios e principais aplicações de transformadores, geradores e motores elétricos.

Métodos Utilizados:

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL I	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária
UNIDADE I: - Apresentação do Plano de Ensino e de critérios de avaliação. - Apresentação de uma visão geral do sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.	02 aulas
UNIDADE II: - Condutores e isolantes elétricos. - Circuitos de Corrente Contínua. - Leis de Kirchhoff. - Imã natural e eletro-imã, aplicações. - Curva de magnetização e ciclo de histerese magnética.	04 aulas
UNIDADE III: - Grandezas elétricas alternadas: a geração da f.e.m. alternada. - A forma de onda da tensão alternada. - Valores médio e eficaz. - Representação senoidal, fasorial e complexa. - Defasamento e concordância de fases.	02 aulas
UNIDADE IV: - Circuitos de corrente alternada monofásico. - Impedância e parâmetros dos circuitos. - Circuito R, L e C puros. - Circuitos RL, RC e RLC série, paralelo e composto. - Leis de Kirchhoff. - Potência ativa, reativa e aparente. Fator de potência. - Conceitos de ressonância série e paralela.	05 aulas
UNIDADE V: - Conceitos básicos de geradores de corrente alternada. - Tensões geradas e suas relações de módulo e de fase. - Cargas trifásicas ligadas em estrela e em triângulo. - Circuitos equilibrados e desequilibrados. - Potência trifásica. - Medição de potência a dois e a três wattímetros. - Características construtivas básicas de geradores de usinas hidro e termoelétricas.	05 aulas
UNIDADE VI: - Transformadores elétricos: Constituição e princípio de funcionamento, relações de transformação de tensão, corrente e impedância. - Rendimento e perdas, circuitos equivalentes e diagrama fasorial. - Auto-transformador: Constituição e princípio de funcionamento, relações de transformação de tensão, corrente e impedância. - Rendimento e perdas, circuitos equivalentes e diagrama fasorial.	04 aulas
UNIDADE VII: - O motor de indução monofásico: Constituição e princípios. - O motor de indução trifásico: Constituição e princípios. - O campo girante e o conjugado eletromagnético. - Características básicas de funcionamento e aplicações.	04 aulas

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE VIII: <ul style="list-style-type: none"> - Motores de corrente contínua: Constituição e princípios. - Características básicas de funcionamento e aplicações. - O motor síncrono. Constituição e princípios. - Características básicas de funcionamento e aplicações. 	04 aulas
---	----------

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O choque elétrico: cuidados e prevenções – Apresentação dos laboratórios de eletricidade e normas de procedimentos. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação experimental das Leis de Kirchoff – Medição de corrente e tensão em corrente alternada. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medição de potência em circuito de corrente alternada – Circuito resistivo paralelo. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação das características de uma bobina – r e L. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação das características de um capacitor – C. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e síntese de circuito RLC – série (1ª parte – determinação das grandezas elétricas). 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e síntese de circuito RLC – série (2ª parte – medição das grandezas elétricas). 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise e síntese de circuito RLC – paralelo. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhoria do fator de potência de uma indústria. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise de circuito trifásico – Y desequilibrada 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise de circuito trifásico - Δ desequilibrado. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas de potência em circuitos trifásicos 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensaio em transformador. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor de indução trifásico. 	02 aulas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor de indução monofásico. 	02 aulas

Avaliação:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria: 2 provas individuais. Listas de exercícios em grupo. ▪ Laboratório: participação, exercícios individuais, prova individual.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

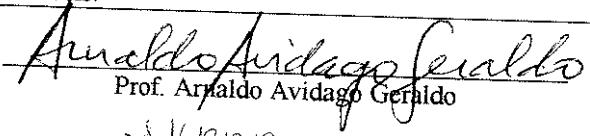
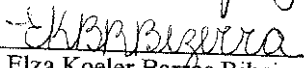
Bibliografia Básica:

- GRAY, A.cWallace. G.A. Eletrotécnica, princípios e aplicações. Trad. De Miguel Magaldi. 7ª-ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A. 1983.
- O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2.ed. São Paulo : Makron Books , 1994. 679p. Coleção Schaum.
- EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2.ed. São Paulo : McGraw-Hill , 1985. 421p. Coleção Schaum.
- Teixeira, A.E. Eletrotécnica - 1ªedição. Belo Horizonte: Gráfica do CEFET-MG. 1991 . 126p.
- KOSOW, Irving Leonel. Máquinas elétricas e transformadores. 10.ed. Porto Alegre: Globo // São Paulo : , 1994. 667p.

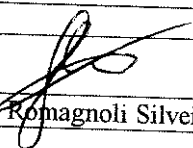
Bibliografia Complementar:

- GUSSOW. M. Eletricidade básica. Trad. De Aracy Mendes da Costa. São Paulo: McGraw-hill do Brasil. 1996.
- MAGALDI. M. Noções de Eletrotécnica. 5ª-ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981. 460p.
- MARTINO. G. Eletricidade Industrial. Trad. De Carlos Antônio Lauand. São Paulo: Hemus Editora Ltda. 1982. 560p.
- CREDER. H. Instalações Elétricas. . 10ª-ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A.. 1986. 560p..

Professores Responsáveis:

	Data
 Prof. Arnaldo Avidago Geraldo	
 Profa. Elza Koeler Barros Ribeiro Bezerra	1 /

Coordenador do Curso

	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima.	27/10/04



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2RES103
Carga Horária total: 90h	Teórica: 60h	Laboratório: 00h	Exercício: 30h	Créditos: 05
Pré-requisitos	Mecânica Geral			
Ementa	Introdução à Resistência dos Materiais. Tensões e deformações nos sólidos. Tração e compressão. Cisalhamento. Flexão simples. Deformação nas vigas sujeitas a flexão. Linha elástica. Torção. Flambagem. Análise das juntas e ligações excêntricas soldadas e parafusadas. Reservatórios cilíndricos e esféricos e tubos de parede fina.			

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Identificar forças atuantes e tipos de solicitações em ação nos diversos órgãos de máquinas e elementos estruturais, objetivando seu dimensionamento e/ou verificação de tensões atuantes.
- Formular, interpretar e empregar corretamente os recursos apreendidos com a confiança necessária
- Manusear, consultar, e interpretar e usar catálogos, tabelas, ábacos, e softwares mais utilizados.

Métodos Utilizados:

Marque com um X no quadro:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária	
1. Origem dos esforços simples.	04	
1.1-Conceitos de corpos rígidos e corpos reais elásticos. 1.2-Elasticidade e Plasticidade 1.3-Solicitações exteriores e esforços internos. 1.4-Tipos de cargas concentradas, distribuídas, estáticas e dinâmicas. 1.5-Sistemas de apoios.	04	
2. Esforços e Deformações nos sólidos. Método das tensões para determinação dos esforços internos (forças e conjugados)	08	
2.2-conceituação de esforços simples e conjugados. 2.3-Classificação das seções em um corpo elástico. 2.4-Deformações características de cada esforço.	04	
3. Tração e compressão	08	
3.1- Esforços axiais - Tensões Normais. 3.2-Diagrama tensão - deformação - Classificação das tensões durante um ensaio de tração o utilizando um corpo de prova de baixo teor de carbono. 3.3-Lei de Hooke. - Módulo de Young 3.4-Análise dos diagramas para aços de baixo, médio e alto teor de carbono e aços ligados. 3.5-Tensão admissível - Coeficiente de segurança para materiais dúcteis e frágeis. 3.6-Dimensionamento de elementos solicitados a esforços axiais 3.7-Deformação longitudinal - Influencia do peso próprio e efeitos de temperatura. 3.8-Sólidos de igual resistência 3.9- Coeficiente de Poisson 3.10- Deformações longitudinal e transversal. 3.11-Deformações específicas superficiais e volumétricas 3.12-Lei de Hooke generalizada.	04	
4. Tubos e reservatórios cilíndricos e esféricos de paredes finas. 4.1-Tensões transversais. 4.2-Tensões longitudinais. 4.3-Dimensionamento de tubos, cilindros abertos e fechados e esferas.	08	
5. Cisalhamento. 5.1-Esforço de corte - tensão de cisalhamento - ensaio ABNT p/ cisalhamento. 5.2-Módulo de elasticidade transversal (G) 5.3-Lei de Hooke no cisalhamento - deformação no cisalhamento (distorção). 5.4-Relação entre módulo de elasticidade longitudinal, transversal e Coef. de Poisson. 5.5-Dimensionamento de elementos de união: rebites, parafusos, chavetas e outros.	08	
6. Torção Simples 6.1- Momento de torção ou torque 6.2-Angulo de torção, e angulo de deformação ou distorção. 6.3-Lei de distribuição das tensões de cisalhamento na torção. 6.4-Diagramas de variação do momento de torção e das tensões de cisalhamento. 6.5-Dimensionamento de eixos circulares maciços e anulares submetidos à torção. 6.6-Estudo dos eixos de seção não circulares.	08	



6.7-Solução de problemas <i>hiper státicos</i> à torção.	
7. Flexão Simples	
7.1-Conceituação: flexão pura e flexão simples. - Vigas e eixos.	24
7.2-Estudo das vigas isostáticas submetidas a carregamentos com cargas concentradas, distribuídas e mistas.	
7.3-Estudo de Momento fletor, forças cortantes, forças normais: método das seções.	
7.4-Convenção de sinais.	
7.5-Relação diferencial entre esforço cortante momento fletor e cargas.	
7.6-Equações matemáticas de variação do esforço cortante e momento fletor em carregamentos diversos.	
7.7-Diagramas de variação do esforço cortante e momento fletor.	
7.8-Linha neutra - Plano neutro - Calculo das tensões normais e de cisalhamento em, em seções retangulares circulares e em perfis industriais carregados nos planos de simetria.	
7.9-Diagramas de variação de σ tensões normais e de cisalhamento na flexão simples.	
7.10-Dimensionamento de seções transversais com carregamentos em planos de simetria.	
7.11-Cisalhamento em uma seção longitudinal arbitraria.	
7.12-Cisalhamento em barras de paredes finas.	
7.13-Centro de cisalhamento (centro de torção).	
7.14 Dimensionamento de vigas simples e compostas/solução de problemas <i>hiperestáticos</i> .	
8. Deformação nas vigas sujeitas a flexão	
8.1-Dedução da equação da Linha Elástica. Método: Dupla integração.	06
8.2-Cálculo de rotações e flechas em vigas isostáticas.	
8.3-Cálculo de problemas hiperestáticas à flexão.	
8.4-Aplicações práticas.	
9. Flexão em barras de eixo curvo	
9.1-Determinação das deformações nas fibras devido a ação do momento no eixo curvo.	08
9.2-Tensões normais nas fibras da seção transversal das barras curvas.	
9.3-Dedução da equação hiperbólica de distribuição das tensões nas seções transversais.	
9.4-Nova posição da Linha Neutra - excentricidade "e".	
9.5-Dimensionamento de ganchos, suportes, e outros exercícios de aplicação.	
10. Flambagem	
10.1-Noções gerais sobre Flambagem elástica de barras retas	08
10.2-Dedução da equação da flambagem no regime elástico.	
10.3-Raio de giração - Índice de esbeltez mecânica.	
10.4-Carga crítica de flambagem - Tensão crítica de flambagem	
10.5-Formula de Euler Hipérbole de Euler - Limites de aplicação da fórmula de Euler.	
10.6-Condições de fixação nas extremidades.	
10.7-Resolução de problemas em colunas - carga centrada - cargas excêntricas.	
10.8-Flambagem inelástica Fórmulas Empíricas mais recomendadas (ABNT, AISC, CCC)	
10.9-Método do Coeficiente de Flambagem - uso de tabelas e ábacos.	
11. Análise de juntas e ligações excêntricas rebitadas, soldadas e parafusadas.	
11.1-Tipos de juntas rebitadas parafusadas e soldadas/Ligações excêntricas	08
11.2- Dedução da equação p/ calculo das tensões máximas.	
11.3- Análise da distribuição das tenções nos pontos de fixação.	
11.4- Cálculo ou Verificação das tensões nas juntas rebitadas e soldadas excentricamente carregadas.	
	T=90 horas

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Avaliação: 1ª Avaliação individual Escrita = 40 pontos
2ª Avaliação Individual Escrita = 40 pontos
TP-I Trabalho Individual = 10 pontos
TP-2 Trabalho em grupo = 10 pontos

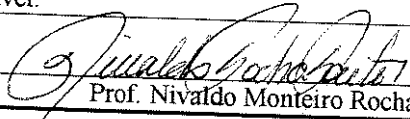
Bibliografia Básica:

- BEER, Ferdinand Pierre e E. Russell Johnston Jr. Resistência dos Materiais. São Paulo, Books, 3ª ed. 1995. (LIVRO TEXTO)
- NASH, William Arthur, Resistência dos Materiais. São Paulo, Editora McGraw-Hill ed. 1990

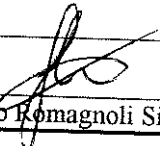
Bibliografia Complementar:

- CERNICA, John N. Resistência de Materiais. São Paulo, Companhia Editorial Continental 2ª ed
- LACERDA, Flávio Suplicy de. Resistência dos Materiais. Porto Alegre, 4ª ed
- POPOV, Egor paul, Resistência dos Materiais. São Paulo Editora Guanabara Koogan S/A 2ª ed. 1984
- STIOPIN, P. A Resistência de Materiais. Moscou. ed. Emir 1976.
- TIMOSHENKO S. P e GERE J.E. Mecânica dos Sólidos I e II., S. Paulo Livros Técnicos Editora,
- TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos Materiais. Vol I e II. Rio de Janeiro - ELT 3ª Edição
- HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 5ª Ed. 2004.

Professor Responsável:

 Prof. Nivaldo Monteiro Rocha	Data 27/11/2004
---	--------------------

Coordenador do Curso:

 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	Data 27/10/04
--	------------------

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA**

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica		Código S2CMAT02
Carga Horária total: 60h	Teórica: 45h Laboratório: 15h Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Química	
Ementa	Processos básicos de obtenção de materiais- solidificação, sintetização, polimerização. Ligação química e estrutura atômica. Estudo das ligas metálicas. Comportamento físico do material. Formação das estruturas de arranjo cristalino nos sólidos. Microestrutura dos metais. Estudo das ligas de ferro carbono. Plasticidade dos metais. Propriedades dos metais- dureza, resistência à tração, resistência ao impacto.	

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer a origem dos materiais de construção mecânica.
- Conhecer os comportamentos: Mecânica, Térmico, Elétrico e Químico dos Materiais de construção mecânica.
- Compreender as relações entre os comportamentos e as micro estruturas dos materiais de construção mecânica.

Métodos Utilizados:

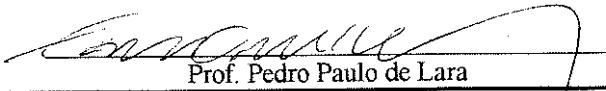
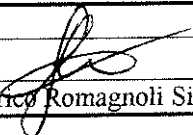
Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina		CIÊNCIA DOS MATERIAIS
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício):		Carga Horária (horas-aula)
UNIDADE I -	Características exigidas dos materiais usados em engenharia 1.1- Introdução 1.2- Propriedades 1.3- Medidas de propriedades de interesse em engenharia	04 aulas
UNIDADE II -	Ligações químicas 2.1- Estrutura dos átomos 2.2- Atrações interatômicas 2.3- Coordenação atômica	06 aulas
UNIDADE III -	Arranjos atômicos 3.1- Estrutura molecular 3.2- Estrutura cristalina 3.3- Estrutura não cristalina (amorfa)	06 aulas
UNIDADE IV -	Imperfeições estruturais 4.1- Fases puras 4.2- Imperfeições cristalinas 4.3- Movimentos atômicos	06 aulas
UNIDADE V -	Fases metálicas e suas propriedades 5.1- Metais monofásicos 5.2- Deformação dos metais 5.3- Ruptura dos metais	10 aulas
UNIDADE VI -	Materiais orgânicos e suas propriedades 6.1- Mecanismos de polimerização 6.2- Estrutura dos polímeros 6.3- Deformação dos polímeros 6.4- Comportamento dos polímeros	10 aulas
UNIDADE VII -	Fases cerâmicas e suas propriedades 7.1- Fases cerâmicas 7.2- Estrutura cristalina das fases cerâmicas 7.3- Efeito da estrutura no comportamento das fases cerâmicas.	10 aulas
UNIDADE VIII -	Materiais polifásicos relações de equilíbrio 8.1- Relações qualitativas de fase 8.2- Relações quantitativa de fase 8.3- Ligas ferro-carbono 8.4- Diagrama de fases para sistema com mais de dois componentes	08 aulas
Avaliação:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duas provas bimestrais de 50 pontos. 		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ VAN VLACK, L. H. <u>Princípios de Ciências e Tecnologia dos Materiais</u>. São Paulo: Ed. Campos. 		
Professor Responsável:		Data
 Prof. Pedro Paulo de Lara		/ /
Coordenador do Curso:		Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima		27/10/04



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	ESTUDO DOS PROBLEMAS BRASILEIROS II ou ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO II		
Departamento Acadêmico de Disciplinas Gerais		Código	S2EPB201 S2ENGED02
Carga Horária total: 30h	(Teórica: 30h Laboratório: 00h Exercício: 00h)		Créditos: 02
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo dos Problemas Brasileiros I ou Engenharia, Ética e Desenvolvimento I 		
Ementa	Problemas de desenvolvimento econômico, sócio-econômicos, políticos e de segurança nacional.		

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Adquirir conhecimentos que o auxiliem na formação de uma cultura social, política, moral, institucional e história, de base espiritualista, que propicie a formação de hábitos e de atitudes adequadas com as nossas origens históricas.
- Analisar os componentes institucionais que caracterizam a sociedade brasileira.
- Conhecer a bibliografia básica concernente aos assuntos que compõem a disciplina

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR****CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA****PLANO DE ENSINO**

Disciplina	ESTUDO DOS PROBLEMAS BRASILEIROS II ou ENGENHARIA, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO II
------------	--

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. PROBLEMAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	8h
1.1. Política Econômica - O desenvolvimento econômico setorial e nacional	
1.2. Política monetária, creditícia e fiscal.	
1.3. As necessidades de planejamento e expansão das atribuições econômicas do governo.	
1.4. Mercado financeiro e de capitais: estrutura e funcionamento	8h
2. PROBLEMAS SÓCIO-ECONÔMICOS	
2.1. Habitação - Saúde - Urbanização	
2.2. A comunicação social - Educação: Diagnóstico e soluções.	
2.3. Ciência, Tecnologia e desenvolvimento - participação da Empresa no desenvolvimento.	10h
2.4. As Forças Armadas no Brasil e a Vida nacional.	
3. PROBLEMAS POLÍTICOS	
3.1. Filosofia e Ideologia Política.	
3.2. O Poder Nacional: suas expressões.	
3.3. A representação popular: os partidos políticos: Organização e funcionamento.	
3.4. A evolução política brasileira - Problemas geopolíticos - A ocupação do solo e os limites territoriais - Política social.	4h
3.5. Política externa - Organismos políticos internacionais: ONU, OEA, OTAN, UNESCO, OTASE, OUA.	
4. SEGURANÇA NACIONAL	
4.1. Introdução, conceito e evolução da Segurança Nacional - Segurança Interna e Externa.	
4.2. Guerra revolucionária - Forças Armadas - Doutrina e Execução Política e Segurança Nacional.	

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1.	
2.	

Avaliação
Através de atividades práticas realizadas em grupo e em sala de aula.

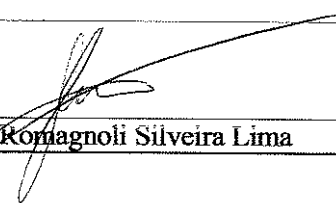
Bibliografia Básica
<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Josué Cândido da. <u>Conversando Sobre Ética e Sociedade</u> • TORLONI, Hilário. <u>Estudo de Problemas Brasileiros.</u> • RENAN, Iale. <u>Estudo de Problemas Brasileiros.</u>

Bibliografia Complementar
<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Josué Cândido da. <u>Conversando Sobre Ética e Sociedade.</u> • CAMARGO, Enjobras José de Castro. <u>Estudo de Problemas Brasileiros.</u>



PLANO DE ENSINO

Professor Responsável	Data
<hr/> Prof. Edvaldo Raimundo Bicalho Brandão	/ /

Coordenador do Curso	Data
 <hr/> Prof. Frederico Romagnoli Silveira Lima	/ /

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	DESENHO MECÂNICO			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2DESM02
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Desenho Técnico II			
Ementa	Representações convencionais-2ª Parte-Elementos de União. Acabamento de superfície. Desenho de eixos/ polias/ chavetas. Acoplamento, molas. Desenho de mancais. Traçado gráfico de Camos. Desenho de conjuntos mecânicos. Desenho de sistemas de transmissão. Planificação- interseções diversas. Leitura e interpretação de desenho (conjuntos mecânicos).			

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Ler e interpretar corretamente o desenho de um conjunto mecânico.
- Detalhar um conjunto mecânico em desenho exato e esboço a mão livre.
- Consultar e utilizar tabelas corretamente.
- Identificar a simbologia usada no desenho mecânico.
- Fazer desenho e planificar sólidos geométricos, barras e tubos.
- Conhecer as normas ABNT para desenho mecânico.
- Fazer desenho mecânico usando o computador.

Métodos Utilizados:

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	DESENHO MECÂNICO	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício):		Carga Horária (horas-aula)
1. Desenho de planificação e interseção de: <ul style="list-style-type: none">▪ Sólidos geométricos, coifas e dutos, barras e tubos.		08
2. Desenho de elementos de transmissão: <ul style="list-style-type: none">▪ Eixos, polias, engrenagens, acoplamentos, came.		12
3. Desenho de elementos de fixação: <ul style="list-style-type: none">▪ Pinos, contra pinos, chavetas e ranhuras.		08
4. Leitura e interpretação de desenho mecânico.		04
Unidades de Ensino (Laboratório):		Carga Horária
1. Desenho mecânico no computador. Autocad básico.		28
Avaliação:		
<ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhos práticos 40 pontos.▪ Primeira prova 30 pontos.▪ Segunda prova 30 pontos.		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none">▪ Provenza, Francesco. Desenhista de Máquinas, São Paulo Protec, 1996▪ Sesi, Senai Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico. São Paulo: Globo, 1995.		
Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none">• Bacmann, Albert/ Forberg, Richard. Desenho Técnico. 4 Ed. Port Alegre: Globo 1979.• Manfe, Giovanni/ Pozza, Rino/ Scaratto, Giovanni, Desenho Técnico Mecânico: São Paulo: Hemus, 1997• French, Thomas E. Desenho Técnico. Porto Alegre: Globo, 1975.• Mec, Senai Apostilas De Desenho Técnico./Abnt, Coletânea De Normas Para Desenho Técnico.		
Professor Responsável:		Data
 Prof. Márcio Murcio Generoso		/ /
Coordenador do Curso:		Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima		24 / 10 / 2004

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
ENSINO SUPERIOR

5º PERÍODO

1	MÁQUINAS OPERATRIZES	05 PÁGINAS
2	ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL II	03 PÁGINAS
3	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	03 PÁGINAS
4	MECÂNICA DOS FLUIDOS	03 PÁGINAS
5	METROLOGIA INDUSTRIAL	04 PÁGINAS
6	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I	03 PÁGINAS

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	MÁQUINAS OPERATRIZES			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2MAQO02
Carga Horária total: 90h		Teórica: 45h	Laboratório: 45h	Exercício: 00h
		Créditos: 04		
Pré-requisitos	Desenho Mecânico			
Ementa	Características básicas, máquinas ferramentas, equipamentos auxiliares e ferramentas para torneiar, mandrilar, aplainar, furar, fresar e brochar. Estudo das operações e ferramentas para rosca (interno e externo) e calibrar furos. Processos de retificação e ferramentas abrasivas. Determinação de seqüências e processos característicos na fabricação de eixos, engrenagens, caixas de variadores, guias e barramentos. Processos especiais de fabricação.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Ter os conhecimentos dos processos fundamentais de fabricação das máquinas padrão utilizadas para transformar a matéria prima em produto acabado, dando ênfase aos materiais e o relacionamento de suas propriedades tecnológicas com os processos de fabricação.
- Adquirir habilidades para selecionar corretamente os equipamentos, tendo em vista as exigências do projeto do produto e os recursos disponíveis e o custo de fabricação.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input checked="" type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	MÁQUINAS OPERATRIZES	
UNIDADES DE ENSINO:		
UNIDADE I	<p>Processo de torneamento – Tornos</p> <p>1.1- Processo de torneamento. Classificação dos tornos. Tornos comuns. Operações. Classificação. Características.</p> <p>1.2- Cadeia Cinemática. Sujeição de peças e ferramentas. Adaptação do torno para fresamento, copiador, detalonador e retificação.</p> <p>1.3- Cálculo de engrenagens para rosquear no torno. Rosqueamento com caixa Norton. Marchas de trabalho.</p> <p>1.4- Preparação para o torneamento. Seleção do tipo de ferramenta. Sequência de operação.</p> <p>1.5- Seleção do tipo de torno em função das características de produção e da peça. Parâmetros de corte. Tempos de usinagem.</p> <p>1.6 - Torno automático monofuso. Emprego. Preparação do torno. Projeto de canos.</p>	HORAS-AULA 15 aulas
UNIDADE II	<p>Processo e máquinas de aplainamento</p> <p>2.1- Processo e máquinas de aplainamento. Formas obtidas. Tipos de plainas. Cadeia cinemática. Mecanismos. Capacidade e dados técnicos.</p> <p>2.2- Preparação para o aplainamento. Tempo de aplainamento. Parâmetros de corte.</p>	03 aulas
UNIDADE III	<p>Processos e máquinas de perfuração</p> <p>3.1- Nomenclatura e tipos de ferramentas.</p> <p>3.2- Brocas helicoidais. Tipos. Normas. Afição.</p> <p>3.3- Alargadores. Tipos. Normas. Afição.</p> <p>3.4- Tipos de furadeiras. Cadeias cinemáticas.</p> <p>3.5- Processos de broqueamento. Tipos de broqueadoras, mandriladoras. Operações. Tempos de perfuração.</p>	06 aulas
UNIDADE IV	<p>Processos e máquinas de serramento</p> <p>4.1- Conceito. Processos correlatos. Ferramentas.</p> <p>4.2- Máquinas para serras. Tipos. Seleção das grandezas de corte.</p>	01 aulas
UNIDADE V	<p>Processo e máquinas para brochamento</p> <p>5.1- Conceituação. Formas obtidas. Tipos de brochadeiras. Dados técnicos.</p> <p>5.2- Projeto do ferramental.</p>	02 aulas
UNIDADE VI	<p>Processos e máquinas para fresamento</p> <p>6.1- Conceituação do processo. Formas obtidas.</p> <p>6.2- Tipos de fresadoras. Emprego. Dados técnicos. Acessórios.</p> <p>6.3- Fresas. Classificação. Emprego. Geometria. Afição.</p> <p>6.4- Operações de fresamento: concordante, discordante e froantal. Grandezas de corte. Seleção. tabelas. Tempo de Usinagem.</p> <p>6.5- Montagens para fresamento: fresamento helicoidal, espiral de elementos dentados.</p>	09 aulas
UNIDADE II	<p>Processo e máquinas para fabricação de engrenagens</p> <p>7.1- Características dos diversos processos de fabricação. Qualidade e produtividade.</p> <p>7.2- Corte por geração.</p> <p>7.3- Corte Fellows, Maag e Geason.</p> <p>7.4- Acabamento de engrenagens.</p>	03 aulas
UNIDADE VIII	<p>Processos e máquinas para rosqueamento</p> <p>8.1- Características dos diversos processos de fabricação. Qualidade e produtividade.</p> <p>8.2- Normas de roscas. Projeto de ferramentas</p> <p>8.3- Tipos de rosqueadeiras. Emprego. Dados técnicos</p>	01 aulas

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE IX	Processos e máquinas de usinagem por abrasão. 9.1- Características gerais dos processos de abrasão. Classificação. Ferramentas abrasivas. Seleção de rebolos. Normas de segurança. 9.2- Processos de retificação. Operações de retificações. Grandezas de corte. Retificadoras. Dados técnicos. 9.3- Processo de superacabamento. Processo de rodagem. Máquinas. Dados técnicos. 9.4- Processos especiais de usinagem por abrasão.	03 aulas
UNIDADE X	Processos especiais de fabricação. 10.1- Princípios e equipamentos de eletro-erosão. Usinagem química. Usinagem por ultra-som. Conformação pelo método de alta potência. Aplicações industriais do raio laser.	02 aulas

LABORATÓRIO	UNIDADES DE ENSINO	HORAS-AULA
UNIDADE I	Retificadoras 1.1- Comandos da retificadora universal. Regulagem do curso de mesa e rotação. Retificação do rebolo. Fixação da peça com placa e ponto. Regulagem do paralelismo da mesa. Retificação de diâmetro externo. Normas de segurança. 1.2- Montagem de rebolo cilíndrico. Balanceamento do cubo com rebolo. Montagem do cubo com rebolo no eixo. 1.3- Montagem de segmentos. Balanceamento do cabeçote retificador na máquina. Regulagem do curso na mesa retificadora plana. Retificação de segmentos. Fixação da peça na placa magnética. Retificação de superfície plana. 1.4- Retificação de superfícies planas paralelas. Retificação de superfícies de topo. Fixação de superfície em ângulo. Escolha do rebolo para retificadora plana. 1.5- Montagem do rebolo plano no eixo. Retificação do rebolo na retificadora plana periférica. Fixação de peça alinhada com a morsa. Regulagem dos avanços longitudinais e transversais. Retificação de rasgo longitudinal e transversal. 1.6 - Montagem do eixo e rebolo para retificação interna. Retificação de rebolos para furos. Regulagem do curso do cabeçote. Ajustagem do paralelismo. Retificação de face perpendicular ou furo.	03 aulas
UNIDADE II	Plainas 2.1- Plaina de mesa. Comandos. Regulagem do curso longitudinal e avanço transversal da plaina de mesa. Aplainamento de superfície plana. 2.2- Plaina limadora e vertical. Comando manivela oscilante. Regulagem do curso. Plainamento de superfícies plana externa e interna.	03 aulas
UNIDADE III	Furadeira radial 3.1- Comandos. Regulagem das rotações e memória da furadeira radial. Furação em série na furadeira radial.	03 aulas
UNIDADE IV	Fresadoras 4.1- Nomenclatura e características das fresadoras. Comandos. Movimentos de mesa. Limitação do curso longitudinal. Acessórios e equipamentos: cabeçote divisão, universal, mesa circular, cabeçote vertical massas. Montagem do mandril porta-fresas. Normas de segurança. 4.2- Tipos de fresa. Aplicação de fresas. Montagem de cabeçote vertical. Montagem de fresas. Fresagem de tipo. Montagem do mancal porta ferramentas. Mandrilamento vertical. 4.3- Fixação de peça em morsa. Montagem de fresa circular no mandril. Abertura de rasgo com serra circular. Montagem de fresa bi-angular. Fresagem de canal em "V".	18 aulas

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

UNIDADE V	<p>4.4- Desmontagem e montagem do divisor. Divisão simples. Exercício com divisor. Montagem de peça no divisor. Fresagem de secção quadradas e sextavadas.</p> <p>4.5- Montagem do cabeçote vertical. Fixação de eixo entre placa e ponta. Centragem de fresa de topo de 2 cortes. Fresagem de rasgo de chaveta embutida. Montagem do divisor a 90°. Fresagem de luva de acoplamento.</p> <p>4.6- Divisão simples. Escolha da fresa módulo para engrenagens. Fresagem de engrenagens cilíndricas reta.</p> <p>4.7- Divisão diferencial. Exercício com o divisor diferencial. Fresagem de engrenagem cilíndrica reta com o divisor diferencial.</p> <p>4.8- Montagem de mesa giratória. Fixação de peça na mesa giratória. Fresagem de rasgo curvo com a mesa giratória.</p> <p>Tornos</p> <p>5.1 – Nomenclatura e características dos tornos. Movimentos dos carros. Acessórios. Tipos de ferramentas e afiação.</p> <p>5.2 – Montagem da placa universal. Mudança da castanha. Torneamento cilíndrico externo na placa universal. Furação no centro. Torneamento cilíndrico entre pontas.</p> <p>5.3 – Centragem da peça. Faceamento. Torneamento entre placa e ponta.</p> <p>5.4 – Escolha de ferramentas e posicionamento. Sangramento. Torneamento cônico com esfera giratória. Fixação de mandril na contra-ponta. Furação no torno.</p> <p>5.5 – Preparação da ferramenta. Perfilamento com ferramenta de forma. Tipos de recartilhas. Recartilagem.</p> <p>5.6 – Montagem da placa de 4 castanhas. Centragem da peça. Torneamento cilíndrico com a placa de 4 castanhas.</p> <p>5.7 – Preparação da ferramenta. Escolha dos passos de rosca. Abertura de rosca externa quadrada. Torneamento cônico com desalinhamento da contra-ponta.</p> <p>5.8 – Perfilamento de forma com movimento bianual.</p> <p>5.9 – Preparação de ferramenta. Abertura de rosca triangular externa por penetração oblíqua e perpendicular.</p>	18 aulas
-----------	--	----------

Avaliação

1ª Prova: 40 pontos
 2ª Prova: 40 pontos
 Laboratório: 20 pontos

Bibliografia Básica

- FERRARESI, D. (1977) Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, Edgard Blücher.
- ROSSI, MÁRIO – Máquinas Operatrizes Modernas. 5ª ed. Barcelona: Editorial Científico – Médica.
- FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica – Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar

- DINIZ, A. E., MARCONDES, F.C., COPPINI, N.L. (1999). Tecnologia da usinagem dos materiais. São Paulo, MM Editora.
- STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I, ed. UFSC, Florianópolis, Brasil, 249 pgs., 1985.
- TRENT, E. M. (1990). Metal Cutting. E ed. England, Butterworth Heinemann.
- CATÁLOGO SANDVIK COROMANT (2000). Ferramentas para torneamento.
- CHIAVERINI, VICENTE – Tecnologia Mecânica. 1986.
- DOYLE – MORRIS – SCHADER – Processos de Fabricação. Materiais para Engenheiros. 1978.

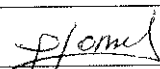
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

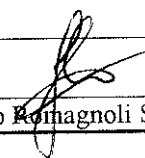
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO



Professor Responsável:	Data
 Prof. José Gomes	22/10/2009

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/09

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL II			
Departamento Acadêmico de Engenharia Elétrica			Código	S2ELIN03
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Eletrotécnica Industrial I			
Ementa	Comando, controle, proteção e sinalização de máquinas e dispositivos elétricos. Princípios e aplicações de componentes e circuitos eletrônicos básicos. Instalações industriais de força motriz e iluminação; dimensionamento e especificação. Aterramento e proteção de instalações industriais. Tarifação de energia elétrica			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer os princípios e aplicações de dispositivos elementares de comando e controle de máquinas.
- Dimensionar instalações básicas de força motriz e iluminação industrial.
- Conhecer os elementos de aterramento e proteção de pessoal e equipamentos.
- Conhecer componentes de circuitos eletrônicos elementares e suas principais aplicações industriais.
- Conhecer linguagem de PLC.s.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL II	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
1.	Apresentação do plano de ensino e critérios de avaliação.	02
1.1.	Dispositivos de comando e controle, proteção e sinalização de máquinas elétricas.	
1.2.	Fusíveis, relés térmicos e magnéticos.	
1.3.	Botoneiras, contactores. Lâmpadas de sinalização.	
2.	Coordenação e seletividade de proteção.	04
2.1.	Sensores, válvula solenóide, pressostatos e termostatos.	
2.2.	Relé fotoelétrico.	
2.3.	Chaves de nível e relés temporizados utilizados em automação industrial.	
3.	Comando e controle de motores:	04
3.1.	Chave magnética de partida direta e chave inversora de rotação.	
3.2.	Chave estrela triângulo.	
3.3.	Chave compensadora.	
4.	Instalação de força motriz:	04
4.1.	Disposições básicas de materiais e equipamentos circuitos de alimentação.	
4.2.	Dimensionamento e especificação.	
5.	Elementos de fotometria e iluminação.	04
5.1.	Lâmpadas incandescentes e de descarga.	
5.2.	Lâmpada fluorescente, a vapor de mercúrio e mista.	
5.3.	Iluminação industrial.	
6.	Aterramento e proteção de instalações elétricas.	04
6.1.	Sistemas de aterramento.	
6.2.	Normalização.	
6.3.	Resistividade do solo, resistência de aterramento e malhas de terra.	
7.	Componentes eletrônicos básicos e materiais semi condutores.	04
7.1.	O diodo e o transistor.	
7.2.	Retificação de meia onda e de onda completa.	
7.3.	Retificação trifásica.	
7.4.	Circuitos básicos.	
7.5.	Amplificadores de sinais.	
7.6.	Filtros.	
7.7.	Aplicações industriais da eletrônica.	
8.	A tarifação da energia elétrica.	04
8.1.	Tarifação binária.	
8.2.	A tarifa horosazonal.	
8.3.	Tarifas especiais.	
8.4.	Linguagem PLC.s.	
Unidades de Ensino (Laboratório)		Carga Horária
1	Verificação de componentes e funcionamento de dispositivos de comando, controle e proteção.	02
2	Energização, excitação e resposta em sensores, relés e contactores. Análise de funcionamento.	02
3	Chave magnética de partida direta de motores.	02
4	Chave inversora de rotação.	02
5	Chave estrela-triângulo automática.	02

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

6	Chave compensadora.	02
7	Dimensionamento de instalação de força motriz.	02
8	Circuitos de iluminação e tomadas.	02
9	Lâmpadas fluorescentes de partida convencional e de partida rápida.	02
10	Lâmpada a vapor de mercúrio, de sódio e lâmpada mista.	02
11	Dimensionamento de iluminação industrial.	02
12	Medição de resistência de isolamento e de terra.	02
13	Verificação de características de semicondutores.	02
14	Verificação de funcionamento de circuitos retificadores.	02
15	Prática com PLC.s.	02

Avaliação

1ª 30 pontos, 2ª 30 pontos, 3ª 30 pontos (suplementar)

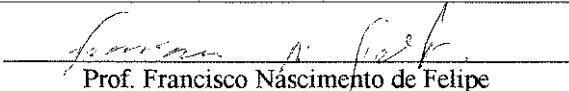
Prática de laboratório: 40 pontos


Bibliografia Básica

- Creder, H. Instalações elétricas. 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC livros técnicos e Científicos SA, 1986. 560 p.
- MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos SA, 1988. 478 p.
- Niskier, J. e MACINTYRE, A.J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois SA, 2000

Bibliografia Complementar

- MARTINO, G. Eletricidade Industrial. Trad de Carlos Antônio Lanand. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1982. 560 p.
- ABNT Instalações elétricas de baixa tensão, procedimentos. NBR 5410. São Paulo: MM Editora LTDA, 1990.
- TEIXEIRA, Antonino Eustáquio. Eletrotécnica. 1ª ed. Belo Horizonte: Gráfica CEFET-MG, 1991, 126 p.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Francisco Nascimento de Felipe	26/10/04

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	METROLOGIA INDUSTRIAL			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2METR01
Carga Horária total: 60h	Teórica: 30h	Laboratório: 30h	Exercício: 00h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Física III Desenho Mecânico			
Ementa	Aparelhos de medida de comprimento (eletrônicos, mecânicos e óticos). Aparelhos de medida de ângulos (eletrônicos, mecânicos e óticos). Medidas pneumáticas. Automação na metrologia Acabamento superficial. Interferometria. Controle dimensional de roscas e erros de forma. Controle dimensional de engrenagens e erros de forma. Verificação da precisão geométrica de máquinas - ferramentas.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e interpretar a normalização.
- Escolher e aplicar processos metroológicos.
- Especificar e utilizar instrumentos de medição.
- Entender um processo de calibração.
- Planejar um sistema de confiabilidade metroológica.
- Calcular a incerteza da medição e sua propagação entre módulos.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	METROLOGIA INDUSTRIAL
------------	------------------------------

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Introdução:	2
1.1. Introdução à disciplina metrologia industrial	
1.2. Sistema Internacional de Unidades;	
1.3. Vocabulário Internacional de Metrologia.	
2. Tolerâncias e ajustes:	2
2.1. Normas;	
2.2. Condições de emprego.	
3. Tolerância de forma e posição:	2
3.1. Normas;	
3.2. Condições de emprego.	
4. Tolerância de acabamento superficial:	2
4.1. Normas;	
4.2. Condições de emprego.	
5. Medição e verificação de roscas:	2
5.1. Métodos mecânicos;	
5.2. Métodos ópticos;	
5.3. Comparadores;	
5.4. Exercícios.	
6. Medição e verificação de engrenagens:	2
6.1. Controle dimensional;	
6.2. Erros de forma;	
6.3. Comparadores;	
6.4. Exercícios.	
7. Incerteza da medição:	6
7.1. Erros de medição;	
7.2. Incerteza de medição do tipo A;	
7.3. Incerteza de medição do tipo B;	
7.4. Cálculo da incerteza da medição;	
7.5. Incerteza combinada;	
7.6. Incerteza expandida.	
8. Automação das medições:	4
8.1. Sistema de medição generalizado,	
8.2. Característica de resposta dos sistemas de medição;	
8.3. Equipamentos para automação das medições;	
8.4. Principais características para especificação;	
8.5. Propagação de erro entre os módulos.	
9. Confiabilidade metrológica:	2
9.1. Planejamento um sistema de confiabilidade metrológica.	
10. Provas:	6

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Medições lineares:	10
1.1. Paquímetros;	
1.2. Micrômetros;	
1.3. Comparadores (mecânicos eletrônicos e pneumáticos);	
1.4. Máquinas de medição (mecânicas ópticas e eletrônicas);	
1.5. Interferômetro laser.	
2. Medições angulares:	6

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

2.1. Goniômetro;	
2.2. Métodos trigonométricos (régua seno, mesa seno, cilindros e esferas, etc);	
2.3. Divisores;	
2.4. Máquinas de medição.	
3. Padrões metroológicos:	2
3.1. Hierarquia dos padrões;	
3.2. Cadeia de rastreabilidade;	
3.3. Tipos de padrões.	
4. Calibração de sistemas de medição:	2
4.1. Elaboração de um procedimento de calibração;	
4.2. Execução de uma calibração;	
4.3. Elaboração do relatório de calibração.	
5. Medição e verificação de roscas:	4
5.1. Métodos mecânicos;	
5.2. Métodos ópticos;	
5.3. Comparadores.	
6. Medição e verificação de engrenagens:	4
6.1. Controle dimensional;	
6.2. Erros de forma;	
6.3. Comparadores	
7. Verificação da precisão geométrica das máquinas-ferramenta	2

Avaliação

Duas provas teóricas escritas e individuais valendo 35 pontos cada uma.

Uma suplementar para quem não fez uma das provas com a mesma matéria da prova que perdeu.

Um trabalho em grupo de três ou quatro alunos, que deverá ser apresentado pelos alunos, valendo 20 pontos.

Lista de exercícios valendo 10 pontos.

A avaliação de laboratório será contínua envolvendo as atividades práticas desenvolvidas em cada aula, seja por meio de relatórios, questionários estudo dirigido, e trabalhos individuais. O peso da nota de laboratório é de 25%.

Bibliografia Básica

AGOSTINHO, Oswaldo L. et al. *Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 295 p.

INMETRO. *Sistema internacional de unidades*. Rio de Janeiro: INMETRO, 1991. 94 p.

INMETRO/ABNT/SBM. *Guia para expressão da incerteza de medição (ISO GUM)*. Rio de Janeiro: INMETRO, 1998.

LINK, Walter. *Metrologia mecânica: expressão da incerteza da medição*. 174 p.

LIRA, Francisco A. *Metrologia na indústria*. São Paulo, S. P. Ed. Érica, 246p.

Normas ABNT:

NOVASKI, Olivio. *Introdução à engenharia de fabricação mecânica*. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 119 p.

Telecurso 2000. *Mecânica: metrologia*, São Paulo: Globo, 1996. 240 p. (também está disponível em:

WWW.bibvirt.futuro.usp.br/acervo/matdidat/tc2000/técnico/metro.../metrologia.htm).

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA


PLANO DE ENSINO

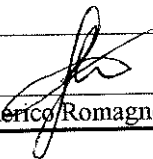
Bibliografia Complementar

- CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. São Paulo, 1979. 94 p. 3 ex. 1971.
- DUDLEY, Darle W. *Gear handbook*. New York: McGraw-Hill, 1962 1 ex.
- FIGLIOLA, Richard S., BEASLEY, Donald E. *Theory and design for mechanical measurements*, New York: John Wiley & Sons.
- FLESCH, Carlos A. *Automação da medição*. Florianópolis: UFSC, 1998.
- GONÇALVES JUNIOR, Armando A. *Metrologia*. Florianópolis: UFSC, 1999.
- HOLMAN, J. P. *Experimental methods for engineers*. New York. Mcgraw-hill
- INMETRO. *Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia*, Rio de Janeiro: INMETRO. 1 ex. 2000. 1 ex. 2003. 2 ex. 1989.
- OZKUL, Tarik. *Data acquisition and process control using personal computers*. New York: Marcel Dekker, 1996. 562p.
- STI/IPT. *Máquinas-ferramenta: recomendações para ensaios de precisão geométrica*.
- STIPKOWICK FILHO, Marco. *Engrenagens*. São Paulo: McGraw-Hill, 1973 138 p. 2ex.) 2ex. 1975. 4 ex. 1987.
- WATSON, H. J. *Modern gear production*. Oxford: Pergamon, 1970. 359 p. 1 ex.
- WEBSTER, John G. *The measurement, instrumentation and sensors handbook*, CRC Press and IEEE Press.

Apostilas:

- Sistema Internacional de Unidades
- Expressão do Resultado da Medição;
- Sistema de medição generalizado;
- Características dinâmicas dos sistemas de medição;
- Erros de medição;
- Incerteza da medição;
- Calibração de sistemas de medição
- Acabamento superficial
- Medição interferométrica
- Medição de roscas
- Medição de engrenagens

Professor Responsável:	Data
 Prof. Eduardo Schirm	21/10/2004

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	TERMODINÂMICA			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2TERA02
Carga Horária total: 105h		Teórica: 75h	Laboratório: 30h	Exercício: 0h
		Créditos: 06		
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial e Integral III Química Cálculo Numérico Física I			
Ementa	Propriedades das substâncias puras. Trabalho e calor. Primeira e segunda Lei da Termodinâmica. Estudo dos gases ideais e reais. Estudo geral dos ciclos Termodinâmicos. Estudo de misturas de gases ideais com ênfase em psicometria. Introdução ao estudo dos processos irreversíveis.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Identificar os conceitos fundamentais da termodinâmica clássica e do escoamento compressível.
- Capacitar o aluno a realizar balanços de energia e a resolver problemas utilizando a primeira e segunda lei da termodinâmica envolvendo processos reversíveis e irreversíveis.
- Capacitar o aluno a calcular propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de misturas para fluidos ideais e reais.
- Conhecer a teoria básica necessária ao estudo das máquinas térmicas, de refrigeração e compressão de gases.
- Empregar os conceitos fundamentais das transformações térmicas e energéticas em outros campos da engenharia.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input checked="" type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	TERMODINÂMICA	
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)		Carga Horária (horas-aula)
UNIDADE I – Conceitos e definições		07 aulas
1.1. Introdução		
1.2. Sistema termodinâmico e volume de controle		
1.3. Pontos de vista macroscópico e microscópico		
1.4. Estado e propriedades de uma substância pura		
1.5. Processos e ciclo		
1.6. Unidades de massa, comprimento, tempo e força		
1.7. Energia		
1.8. Volume específico		
1.9. Pressão		
1.10. Igualdade de temperatura		
1.11. Lei zero da termodinâmica		
1.12. Escalas de temperatura		
UNIDADE II – Propriedades de uma substância pura		09 aulas
2.1. A substância pura		
2.2. Equilíbrio de fases vapor-líquida-sólida numa substância pura		
2.3. Propriedades independentes de uma substância		
2.4. Equações de estado para fase vapor de uma substância compressível simples		
2.5. Tabelas de propriedades termodinâmicas		
2.6. Superfícies termodinâmicas		
UNIDADE III – Trabalho e calor		08 aulas
3.1. Definição de trabalho		
3.2. Unidades de trabalho		
3.3. Trabalho realizado num sistema compressível simples devido ao movimento de fronteira		
3.4. Outras formas de realização de trabalho em sistemas		
3.5. Observações finais relativas ao trabalho		
3.6. Definição de calor		
3.7. Unidades de calor		
3.8. Modos de transferência de calor		
3.9. Comparação entre calor e trabalho		
UNIDADE IV – Primeira Lei da Termodinâmica		20 aulas
4.1. Primeira lei da termodinâmica para um sistema que percorre um ciclo		
4.2. Primeira lei da termodinâmica para uma mudança de estado num sistema		
4.3. Energia interna – uma propriedade termodinâmica		
4.4. A propriedade termodinâmica Entalpia		
4.5. Calores específicos a volume e a pressão constantes		
4.6. A energia interna, entalpia e calor específico de gases ideais		
4.7. Equação da primeira lei em termos de fluxo		
4.8. Conservação da massa		
UNIDADE V – Primeira Lei da Termodinâmica em Volumes de Controle		06 aulas
5.1. Conservação da massa e o volume de controle		
5.2. A primeira lei da termodinâmica para um volume de controle		
5.3. O processo em regime permanente		
5.4. Exemplos de processos em regime permanente		
5.5. O processo em regime uniforme		
UNIDADE VI – Segunda Lei da Termodinâmica		10 aulas
6.1. Motores térmicos e refrigeradores		
6.2. Segunda Lei da termodinâmica		
6.3. O processo reversível		

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA**

PLANO DE ENSINO

<p>6.4. Fatores que tornam irreversível um processo 6.5. O ciclo de Carnot 6.6. Dois teoremas relativos ao rendimento do ciclo de Carnot 6.7. Escala termodinâmica de temperatura 6.8. Escala termodinâmica de gás perfeito</p>	
<p>UNIDADE VII – Entropia 7.1. Motores térmicos e refrigeradores 7.2. Desigualdade de Clausius 7.3. Entropia – uma propriedade de um sistema 7.4. Entropia de uma substância pura 7.5. Variação de Entropia em processos reversíveis 7.6. Duas relações termodinâmicas importantes 7.7. Variação de Entropia do sistema durante um processo irreversível 7.8. Geração de entropia 7.9. Princípio do aumento de entropia 7.10. Variação de entropia de um sólido ou líquido 7.11. Variação de entropia para um gás perfeito 7.12. Processo politrópico reversível para um gás perfeito 7.13. Equação da taxa de variação de entropia</p>	12 aulas
<p>UNIDADE VIII – Segunda lei da termodinâmica em volumes de controle 8.1. A segunda lei da termodinâmica para um volume de controle 8.2. O processo em regime permanente e o processo em regime uniforme 8.3. O processo reversível em regime permanente 8.4. Princípio do aumento da entropia para um volume de controle 8.5. Eficiência</p>	08 aulas
<p>UNIDADE IX – Irreversibilidade e disponibilidade 9.1. Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade 9.2. Disponibilidade e eficiência pela segunda lei da termodinâmica</p>	05 aulas
<p>UNIDADE X - Ciclos motores e de refrigeração 10.1. Introdução aos ciclos de potência 10.2. Ciclo de Rankine. 10.3. Efeitos da variação de pressão e temperatura no ciclo de Rankine 10.4. O ciclo com reaquecimento 10.5. O ciclo regenerativo 10.6. Afastamento dos ciclos reais em relação aos ciclos ideais 10.7. Co-geração 10.8. Ciclos – padrões a ar 10.9. Ciclo Brayton 10.10. O ciclo simples de turbina a gás com regenerador 10.11. O ciclo ideal da turbina a gás, utilizando compressão em vários estágios com resfriamento intermediário, expansão em vários estágios com reaquecimento e regenerador 10.12. O ciclo-padrão a ar para propulsão a jato 10.13. O ciclo-padrão a ar Otto 10.14. O ciclo-padrão a ar Diesel 10.15. O ciclo-padrão a ar Stirling 10.16. Introdução aos ciclos frigoríficos 10.17. Ciclos frigoríficos por compressão a vapor 10.18. Fluidos de trabalho para sistemas de refrigeração por compressão de vapor 10.19. Afastamento do ciclo frigorífico real de compressão de vapor em relação ao ciclo ideal 10.20. O ciclo frigorífico por absorção de amônia 10.21. O ciclo-padrão de refrigeração a ar 10.22. Ciclos combinados de potência e de refrigeração 10.23.</p>	10 aulas

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE XI - Misturas de gases	10 aulas
11.1. Considerações gerais e misturas de gases perfeitos	
11.2. Um modelo simplificado para misturas compostas por gases e um vapor	
11.3. A primeira lei aplicada às misturas gás-vapor	
11.4. O processo de saturação adiabática	
11.5. Temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco	
11.6. A carta psicrométrica	

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termometria ▪ Coeficiente de expansão volumétrica e compressibilidade ▪ Termômetro a gás a volume constante ▪ Curva de pressão de vapor de uma substância pura ▪ Calorímetro de fluxo contínuo ▪ Ciclo de refrigeração por compressão de vapor ▪ Calor latente de vaporização 	
Obs. O laboratório está sendo reestruturado	

Avaliação

1º exame: 50 pontos

2º exame: 50 pontos

(exames suplementares: primeira aula posterior à data regular)

Exame final.

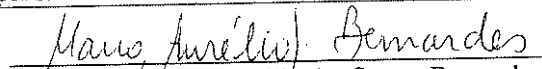
Bibliografia Básica

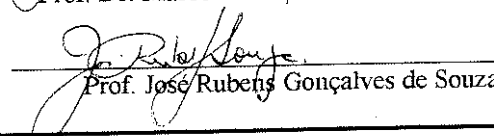
- Van Wylen, G. J., Sonntag R. E. e Borgnakke, C. – Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 5ª edição americana. S. P.: Editora Edgard Blücher, 1998.
- Tabelas de Vapor. CEFET-MG – Uso Interno, 1997.

Bibliografia Complementar

- Moran, M.J. e Shapiro, H.N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 4a. Ed. John Wiley e Sons. New York, 1998.
- Smith, J.M. e Van Ness, H.C., Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, McGraw - Hill Book Company, 4a. Ed., Singapura, 1987
- Faires, V. M. Termodinâmica, Ed. Guanabara Dois, RJ..
- Holman, J. P. Thermodynamics, McGraw - Hill, 1988.
- Reid, Prausnitz e Poling, The Properties of Gases and Liquids - 4a. Ed., Singapura, 1984

Professores Responsáveis:


 Prof. Dr. Marco Aurélio dos Santos Bernardes.


 Prof. José Rubens Gonçalves de Souza.

Data

20/10/04

Coordenador do Curso


 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima

Data

27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2MCM101
Carga Horária total: 90h	Teórica: 75h	Laboratório: 15h	Exercício: 00h	Créditos: 05
Pré-requisitos	Ciências dos Materiais			
Ementa	Influências dos elementos de liga nos aços. Transformações tempo temperatura nos aços. Tratamento térmico e termo mecânicos. Tratamento termo-químico. Classificação das ligas metálicas e aços. Principais aplicações dos aços comuns. Fundição de aços fundidos. Ferros fundidos, classificação e processamento. Principais aplicações ferros fundidos. Obtenção dos processos siderúrgicos.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante: selecionar e especificar tratamentos térmicos ou termoquímicos a serem aplicados aos diferentes materiais metálicos ferrosos visando obter propriedades para aplicações específicas. O estudante deverá também ser capaz de identificar e propor a correção de possíveis falhas decorrentes de problemas com os materiais e/ou tratamentos térmicos.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

Disciplina	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I
------------	---

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. Introdução à Metalurgia Física	5
1.1. Estrutura atômica do Ferro	
1.2. Diagrama Fe-C	
1.3. Diagramas de Transformação Tempo/Temperatura	
1.4. Microestruturas	
2. Tratamentos Térmicos	25
2.1. Tratamentos comuns	
2.2. Tratamentos especiais	
2.3. Tratamentos termoquímicos	
3. Propriedades dos Materiais	5
3.1. Propriedades Mecânicas	
3.2. Propriedades de processo	
3.3. Propriedades de Uso	
4. Classificação dos Materiais Ferrosos	40
4.1. Utilização de Normas e Manuais	
4.2. Aços ao Carbono	
4.3. Aços de Baixa Liga	
4.4. Aços Inoxidáveis	
4.5. Ferros Fundidos	
4.6. Materiais para Parafusos e Molas	

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Metalografia	3
1.1. Preparação	
1.2. Ataque	
1.3. Análise ao Microscópio	
2. Tratamentos térmicos	5
2.1. Os fornos	
2.2. Aquecimento, encharque e resfriamento	
2.3. Determinação da Dureza	
3. Ensaio Jominy	3
3.1. Resfriamento	
3.2. Obtenção da Curva Jominy	
4. Falhas de Tratamentos térmicos	4
4.1. Análises de casos práticos	

Avaliação

1ª Avaliação (individual e escrita).....	35 pontos
2ª Avaliação (individual e escrita).....	35 pontos
Trabalho Prático (em grupo com apresentação).....	15 pontos
Trabalhos de Laboratório(individual com apresentação de relatórios).....	15 pontos

Bibliografia Básica

Chiaverine, V., : Aços e Ferros Fundidos 1990

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



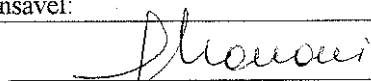
PLANO DE ENSINO

Bibliografia Complementar

Souza, Sérgio Augusto de ; Propriedades Mecânicas dos Materiais Metálicos, 1982.
PEDRAZA, Antônio Juan PAULA E SILVA, Evandro Mirra de COUTINHO Carlos Alberto Bottrel
Tratamentos Térmicos dos Aços, 1979.
Da Silva, Ubirajara Marques, Metalografia Prática 1978.

Professor Responsável:

Data



Prof. Guilherme Marconi Silva

21/10/04

Coordenador do Curso

Data



Prof. Dr. Frederice Romagnoli Silveira Lima

27/10/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2RES203
Carga Horária total: 60h	Teórica: 45h	Laboratório: 00h	Exercício: 15h	Créditos: 03
Pré-requisitos	Resistência dos Materiais I			
Ementa	Análise de peças sujeitas a esforços simples e combinadas. Tensões combinadas. Solicitações compostas. Energia de deformação. Sistemas hiperestáticos: tração/compressão, flexão, torção. Vigas contínuas. Teoremas de Mohr. Equação dos três momentos. Solicitações variáveis e dinâmicas /choque fadiga. Flexão de peças curvas. Tubos de parede grossa			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Identificar forças atuantes e tipos de solicitações simples e compostas em ação nos diversos elementos de máquinas e órgãos estruturais, com objetivo de dimensionamento e/ou verificação de tensões existentes.
- Formular, interpretar e empregar corretamente os recursos apreendidos, com a confiança necessária.
- Manusear, consultar, interpretar e usar catálogos, tabelas, ábacos, e softwares afins.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input checked="" type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS



UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II
Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)	
UNIDADE I- Tensões combinadas	08	
1.1-Estado plano de tensão		
1.2-Tensões axiais principais e planos principais correspondentes.		
1.3- Tensões extremas de cisalhamento e planos onde ocorrem.		
1.4-Propriedades do Estado Plano de Tensões.		
1.5-Diagramas de tensões atuantes nos planos principais.		
1.6- Círculo de MOHR		
1.7-Aplicações gerais	08 aulas	
UNIDADE II- Solicitações Compostas		
2.1-Flexão composta com tração e compressão.		
2.2-Diagrama das tensões normais-Eixo Neutro.		
2.3-Núcleo central de inércia das seções transversais.		
2.4- Flexão oblíqua.		
2.5- Torção composta com tração e compressão (peças cilíndricas).		
2.6-Torção composta com flexão (peças cilíndricas)		
2.7- Aplicações gerais	12 aulas	
UNIDADE III- Energia de Deformação		
3.1- Noções gerais: Cálculo do trabalho de deformação para diversos tipos de solicitações.		
3.2- Teorema de Clapeyron.		
3.3- Teorema de Castigliano.		
3.4- Teorema de Manabrea.		
3.5- Aplicações ao cálculo de deformação estruturais.	06 aulas	
UNIDADE IV- Deformações em estruturas		
4.1- Determinação do diagrama de Momentos Fletores por partes.		
4.2- Teoremas de Mohr		
4.3- Aplicações Gerais.		
UNIDADE V- Estruturas Hiperestáticas		
5.1- Ligações superabundantes. Grau de hiperestaticidade.		
5.2- Sistemas estaticamente indeterminados à tração e compressão.		
5.3- Sistemas sujeitos a tensões produzidas pela variação de temperatura.		
5.4- Solução de sistemas compostos por vigas e tirantes.		
5.5- Sistemas estaticamente indeterminados à torção.		
5.6- Determinação dos diagramas de momentos torsores e de deformação angular.		
5.7- Sistemas estaticamente indeterminados à flexão: Estruturas apoiadas- engastadas. Estruturas bi-engastadas.		
5.8- Estruturas contínuas (vários vãos): utilização da equação dos três momentos.	08 aulas	
UNIDADE VI- Solicitações Variáveis e Dinâmicas/Choques e Fadiga/Noções		
6.1-tensões produzidas por impacto.		
6.2- Deformações.		
6.3-Dimensionamento nos casos de esforço de tração.		
6.4-Observações experimentais.	06 aulas	
UNIDADE VII- Tópicos especiais.		
7.1- Flexão de peças curvas.		
7.2- Tubos de parede grossa.Casos particulares.		
7.4- Outros problemas especiais.		
Avaliação:		
1ª Avaliação Individual Escrita	= 40 Pontos	
2ª Avaliação Individual Escrita	= 40 Pontos	
TP Trabalho	= 20 Pontos	



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA
PLANO DE ENSINO

Bibliografia Básica
BEER, P. Ferdinand. <u>Resistência dos materiais</u> . R.J. Mc-Graw Hill, 1982. NASH, William. <u>Resistência dos materiais</u> . Mc-Graw Hill, 1980.

Bibliografia Complementar
POPOV, Egor Paul. <u>Resistência dos materiais</u> . Rio de Janeiro, P. Hall do Brasil, 1984. SINGER, Ferdinand L. <u>Resistência dos materiais</u> . Ed. Del Castilho, 1971. CERNICA, John N. <u>Resistência dos materiais</u> . México, Continental SA. 1966.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Luscinia Maria Ribeiro Baião	11

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/01/04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	MECÂNICA DOS FLUIDOS			
Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica			Código	S2MECF02
Carga Horária total: 90h		Teórica: 75h	Laboratório: 15h	Exercício: 00h
				Créditos: 05
Pré-requisitos	Mecânica Geral Termodinâmica			
Ementa	Propriedades dos fluidos. Forças e tensões. Estática dos fluidos. Escoamento de fluidos reais. Análise dimensional. Semelhança física. Escoamento externo. Camada limite.			

Objetivos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Conhecer e analisar a distribuição de pressões e tensões em um fluido;
- Fazer análise prática e teórica do escoamento de fluidos e das transformações energéticas decorrentes.

Métodos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros |

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS


 UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR
 CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina	MECÂNICA DOS FLUIDOS
------------	-----------------------------

Unidades de Ensino (Teoria/Exercício)	Carga Horária (horas-aula)
1. INTRODUÇÃO	3h
1.1. Definição de fluido e aplicações	
1.2. Equações básicas	
1.3. Métodos de análise	
1.4. Dimensões e unidades	
2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS	6h
2.1. Definição de meio contínuo	
2.2. Campo de velocidade	
2.3. Campo de tensão	
2.4. Viscosidade	
2.5. Descrição e classificação dos movimentos dos fluidos	
3. ESTÁTICA DOS FLUIDOS	9h
3.1. Equação básica	
3.2. Variação de pressão em fluidos estáticos	
3.3. Sistemas hidráulicos	
3.4. Forças hidrostáticas sobre superfícies submersas	
3.5. Empuxo e estabilidade	
4. EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA O VOLUME DE CONTROLE	9h
4.1. Leis básicas para o sistema	
4.2. Relação entre derivadas do sistema e a formulação para o volume de controle	
4.3. Conservação de massa	
4.4. Quantidade de movimento para o volume de controle inercial	
4.5. Primeira lei da termodinâmica	
5. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS	6h
5.1. Conservação de massa	
5.2. Quantidade de movimento	
6. ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO VISCOSOS	6h
6.1. Equação de Euler	
6.2. Equação de Bernoulli	
6.3. Relação entre a primeira lei da termodinâmica e a equação de Bernoulli	
7. ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA	6h
7.1. Natureza da análise dimensional	
7.2. Teorema dos Pi de Buckingham	
7.3. Determinação de agrupamentos adimensionais	
7.4. Semelhança de escoamentos	
8. ESCOAMENTO INTERNO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL	18h
8.1. Escoamento laminar completamente desenvolvido	
8.2. Escoamento em tubos e dutos (considerações de energia, perdas de carga)	
8.3. Medição de vazão	
9. ESCOAMENTO EXTERNO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL	12h
9.1. Camada limite externa	
9.2. Escoamento ao redor de corpos submersos (cálculo de arrasto e sustentação)	

Unidades de Ensino (Laboratório)	Carga Horária
1. Manometria	2h
2. Viscosidade	2h
3. Teorema da variação da quantidade de movimento linear	2h
4. Verificação da Lei quadrática de Bernoulli-Experiência de Reynolds	2h

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL MECÂNICA

PLANO DE ENSINO

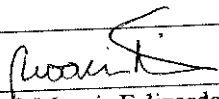



5. Perdas de carga distribuídas e localizadas	3h
6. Hidrometria I (vertedores).	2h
7. Hidrometria II (Medidor venturi).	2h
Obs.: O laboratório está passando por reestruturação.	

Avaliação
Exercícios teóricos: 10 pontos
Relatórios das práticas em laboratório: 10 pontos
1ª Prova: 40 pontos
2ª Prova: 40 pontos

Bibliografia Básica
• <u>Introdução à mecânica dos fluidos</u> . FOX, Robert W. & MacDONALD, Alan T. Guanabara Koogan – 4ª Ed. 2001.

Bibliografia Complementar
• <u>Fluid Mechanics</u> – Autor: White, Frank M. – 2ª Ed. – Editora Mc Graw Hill Book Company.
• <u>Mecânica dos Fluidos</u> – Autor: Schiozer, Dayr – 2ª Ed. – Editora Guanabara Koogan. 1996.

Professor Responsável:	Data
 Prof. Moacir Felizardo França Filho	/ /

Coordenador do Curso	Data
 Prof. Dr. Frederico Romagnoli Silveira Lima	27/10/04