



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4016	MATERIAIS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer os tipos de materiais quanto à organização atômica e desenvolver noções de sua metodologia de estudo (cristalografia). Desenvolver noções sobre os métodos de análise e caracterização, associando-os corretamente aos tipos e características dos materiais. Conhecer as principais propriedades e efeitos relativos aos diversos tipos de materiais e suas aplicações em engenharia elétrica.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE 1 – MÉTODOS DE ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DOS MATERIAIS
1.1 – Estrutura dos materiais: cristalinos, policristalinos e amorfos.
1.2 – Planos e direções cristalográficas.
1.3 – Estruturas cristalinas mais comuns.
1.4 – Propriedades dos materiais e suas origens: Mecânicas, elétricas, magnéticas ópticas, térmicas e químicas.
1.5 – Introdução aos métodos de análise e caracterização de materiais.
1.6 – Aplicações.
UNIDADE 2 – MATERIAIS MAGNÉTICOS
2.1 – Interpretação das propriedades magnéticas: curvas de magnetização e Histerese.
2.2 – Classificação dos materiais quanto às propriedades.
2.3 – Perdas por histerese e correntes parasitas.
2.4 – Materiais Magnéticos: ferro, ligas de ferro e silício, ímãs permanentes, ligas ferromagnéticas.
2.5 – Aplicações.
UNIDADE 3 – MATERIAIS CONDUTORES
3.1 – A condução de corrente em materiais condutores.
3.2 – Materiais de alta condutividade e aplicações.
3.3 – Materiais de alta resistividade e aplicações.
3.4 – Aplicações.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - MATERIAIS ISOLANTES

- 4.1 - Polarização de dielétricos e constante dielétrica
- 4.2 - Comportamento dos Dielétricos Sólidos Líquidos e Gasosos: resistividade superficial, resistência de isolamento, modelo dos dielétricos sólidos, perdas, efeito corona e ruptura
- 4.3 - Aplicações

UNIDADE 5 - MATERIAIS SEMICONDUTORES

- 5.1 - Bandas de energia e comportamento das cargas: bandas de energia portadores de carga (elétrons livres e lacunas), impurezas nos semicondutores, concentração de portadores, efeito Hall
- 5.2 - Mecanismos de condução: mobilidade, correntes de difusão e arrasto, condutividade nos semicondutores
- 5.3 - Processos de fabricação dos semicondutores
- 5.4 - Aplicações

UNIDADE 6 - MATERIAIS PIEZELÉTRICOS

- 6.1 - O efeito piezelétrico
- 6.2 - Materiais piezelétricos
- 6.3 - O fenômeno da ressonância
- 6.4 - Aplicações da piezeletricidade

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4016	MATERIAIS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Materiais Elétricos - Delcyr Barbosa Saraiva, Editora Guanabara Dois

SCHMIDT, VALFREDO. **Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores** - Vol. 1. São Paulo: Ed Edgard Blucher.

SCHMIDT, VALFREDO. **Materiais Elétricos: Isolantes e Magnéticos** - Vol. 2. São Paulo: Ed Edgard Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLISTER Jr., William D.. Mate Van Vlack, Lawrence. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

J.J. Cathey, **"Dispositivos e circuitos eletrônicos"**, 2ª Ed., São Paulo: Makron Books, 2003.

L.M. Van Vlack, **"Princípios de ciência e tecnologia dos materiais"**, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

S. Smith, **Microeletrônica**, 5ª Ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

W.D. Callister Jr, **"Ciência e Engenharia de materiais uma introdução"**, 7ª Ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

W.D. Callister Jr, **"Fundamentos da Ciência e Engenharia de materiais"**, 7ª Ed, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4005	QUÍMICA GERAL PARA ENGENHARIA	(2-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Introduzir os conceitos básicos de química e explicar, sob a óptica química, a estrutura da matéria, aplicando conceitos, princípios e leis fundamentais e a aspectos estequiométricos e cinéticos envolvidos nos fenômenos químicos aos materiais usados nas engenharias.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE 1 - ESTEQUIOMETRIA
1.1 - Fórmula química: conceito, classificação, determinação de fórmulas mínimas e moleculares.
1.2 - Reações químicas: conceito, classificação e representação.
1.3 - Equações químicas: conceito, interpretação e balanceamento.
UNIDADE 2 - SOLUÇÕES
2.1 - Propriedades gerais das soluções aquosas.
2.2 - Concentração das soluções.
2.3 - Fatores que afetam a solubilidade.
2.4 - Propriedades coligativas.
2.5 - Colóides.
2.6 - Estequiometria de soluções.
UNIDADE 3 - ESTRUTURA ATÔMICA
3.1 - Evolução da teoria atômica.
3.2 - O átomo de Bohr.
3.3 - O elétron da teoria quanto-ondulatória.
3.4 - Teoria quântica do átomo.
3.5 - Configurações eletrônicas.
UNIDADE 4 - PERIODICIDADE QUÍMICA
4.1 - Tabela Periódica.
4.2 - Propriedades periódicas dos elementos: Raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, volume, densidade e pontos de fusão.
4.3 - Tendências de grupo para alguns elementos.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 5.1 - Energia de ligação.
- 5.2 - Símbolos de Lewis e regra do octeto.
- 5.3 - Ligação iônica.
- 5.4 - Ligação covalente.
- 5.5 - Ligação metálica.
- 5.6 - Ligações intermoleculares.

UNIDADE 6 - CINÉTICA QUÍMICA

- 6.1 - Velocidade de reação.
- 6.2 - Ordem e molecularidade das reações químicas.
- 6.3 - Teoria das colisões para a velocidade das reações.
- 6.4 - Fatores que afetam a velocidade das reações.
- 6.5 - Catálise.

UNIDADE 7 - ELETROQUÍMICA

- 7.1 - Tipos de células eletroquímicas: células galvânicas e eletrolíticas.
- 7.2 - Cálculo da FEM de uma célula.
- 7.3 - Pilhas e baterias.
- 7.4 - Corrosão.

UNIDADE 8 - SEMICONDUTORES

- 8.1 - Condução elétrica.
- 8.2 - Tipos de semicondutores.
- 8.3 - Exemplos de aplicação.

UNIDADE 9 - PRÁTICAS DE LABORATÓRIO PARA ENGENHARIAS

- 9.1 - Segurança no laboratório.
- 9.2 - Condução elétrica e pilhas.
- 9.3 - Corrosão de placas.
- 9.4 - Óleos isolantes.
- 9.5 - Ligas metálicas.

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4005	QUÍMICA GERAL PARA ENGENHARIA	(2-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W. & JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. São Paulo : Bookman, 1999.

CALLISTER Jr, W. D. **Ciência e engenharia dos materiais - uma introdução**. São Paulo : LTC, 2002.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994, v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E., **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1986.

BROWN, T. L., **Química: a ciência central**. 9. ed. Sao Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTZ, J. C., **Química geral e reações químicas**. Sao Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2010.

SMITH, W. F. **Princípios de ciência e engenharia dos materiais**. Lisboa: Mc Graw-Hill, 1996.

VLACK, L. H. van. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Campus, 1994.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
CSEE4013	ELEMENTOS DE MECÂNICA E RESISTÊNCIAS DOS MATERIAIS	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Determinar as características geométricas das seções, calcular as solicitações fundamentais, as tensões e deformações de estruturas simples.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 – ESTÁTICA

- 1.1 – Conceitos de forças, classificação.
- 1.2 – Momento de uma força.
- 1.3 – Sistema de forças.
- 1.4 – Momento de um sistema de forças.
- 1.5 – Sistemas de forças em equilíbrio (equações de estática).
- 1.6 – Vínculos.
- 1.7 – Reações de apoio (vigas isostáticas).
- 1.8 – Diagramas de esforço normal, esforço cortante e momento fletor.

UNIDADE 2 – GEOMETRIA DAS MASSAS

- 2.1 – Centro de gravidade.
- 2.2 – Momento de inércia de superfícies, linhas e volumes.
- 2.3 – Produto de inércia.
- 2.4 – Eixos principais de inércia.

UNIDADE 3 – TENSÕES E DEFORMAÇÕES

- 3.1 – Solicitações fundamentais.
- 3.2 – Tensões e deformações.
- 3.3 – Lei de Hooke.
- 3.4 – Lei de Poisson.
- 3.5 – Lei de Hooke generalizada.
- 3.6 – Ensaios de tração e compressão, tensões limites, coeficientes.

UNIDADE 4 – TENSÕES EM TORNO DE UM PONTO

- 4.1 – Estado uniaxial de tensões.

PROGRAMA: (continuação)

- 4.2 - Estado biaxial de tensões.
- 4.3 - Estado plano de tensões.
- 4.4 - Tensões e planos principais.

UNIDADE 5 - ESFORÇO NORMAL AXIAL

- 5.1 - Tensões e deformações.
- 5.2 - Problemas estaticamente indeterminados.
- 5.3 - Tensões térmicas.

UNIDADE 6 - CORTE PURO

- 6.1 - Tensões e deformações.
- 6.2 - Ligações.

UNIDADE 7 - TORÇÃO PURA

- 7.1 - Torção em peças de seção circular: tensões e deformações, árvores de transmissão.
- 7.2 - Torção em peças de seção qualquer: tensões e deformações.

UNIDADE 8 - FLEXÃO PURA

- 8.1 - Flexão pura: conceituação, determinação das tensões.

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4015	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS "A"	(4-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender e aplicar as técnicas de equações diferenciais ordinárias na procura de soluções de alguns modelos matemáticos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

- 1.1 - Conceito de equações diferenciais.
- 1.2 - Classificação quanto a: variáveis, ordem, grau, linearidade.
- 1.3 - Tipos de soluções de equações diferenciais.

UNIDADE 2 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

- 2.1 - Equações lineares.
- 2.2 - Equações diferenciais e variáveis separáveis.
- 2.3 - Equações exatas.
- 2.4 - Equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas.
- 2.5 - Equação de Bernoulli.

UNIDADE 3 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE SEGUNDA ORDEM

- 3.1 - Conceito de equações diferenciais lineares de segunda ordem.
- 3.2 - Soluções fundamentais da equação homogênea. Dependência e independência linear.
- 3.3 - Equações homogêneas com coeficientes constantes.
- 3.4 - Equações lineares não-homogêneas com coeficientes constantes: método de variação de parâmetro, método dos coeficientes indeterminados.

UNIDADE 4 - EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR

- 4.1 - Sistema fundamental das soluções.
- 4.2 - Equações homogêneas com coeficiente constante.
- 4.3 - Equações não-homogêneas com coeficiente constante.
- 4.4 - Equações lineares com coeficientes variáveis.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

5.1 - Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes.

5.2 - Sistemas lineares não-homogêneos.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4015	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS "A"	(4-0)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W.E. & DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

G. Costa, R. Bronson, **"Equações diferenciais"**, Coleção Schaum", 3ª Ed., Editora Artmed.

ZILL, D.G. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

D.G. de Figueiredo, A.F. Neves, **"Equações diferenciais aplicadas"**, Publicação IMPA, 2001.

F. Diacu, **"Introdução a equações diferenciais"**, Editora LTC, 2004.

G. Simmons, **"Equações diferenciais: teoria, técnica e prática"**, Editora McGraw Hill Brasil.

G.B. Gustafson, C.H. Wilcox, **"Analytical and computational methods of advanced engineering mathematics"**, Editora Springer Verlag.

L. de J. Soares, **"Introdução ao estudo das equações diferenciais ordinárias"**, Editora Educat-P. 2006.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4026	CIRCUITOS DIGITAIS I	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender e aplicar os conceitos em lógica digital em sistemas digitais combinatórios e sequenciais. Analisar e sintetizar circuitos lógicos combinatórios e sequenciais. Desenvolver pequenos projetos em circuitos digitais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS DIGITAIS

- 1.1 - Conversão entre bases numéricas.
- 1.2 - Números binários, octais e hexadecimais.

UNIDADE 2 - ÁLGEBRA BOOLEANA

- 2.1 - Axiomas e teoremas de 1, 2 e n variáveis.
- 2.2 - Princípio da dualidade.
- 2.3 - Teorema de DeMorgan.
- 2.4 - tabela verdade.
- 2.5 - soma canônica e produto canônico.

UNIDADE 3 - SIMPLIFICAÇÃO DE FUNÇÕES LÓGICAS

- 3.1 - Simplificação algébrica.
- 3.2 - Soma mínima e produto mínimo.
- 3.3 - Mapa de Karnaugh.
- 3.4 - Algoritmo de McCluskey.

UNIDADE 4 - CIRCUITOS DIGITAIS

- 4.1 - Portas lógicas e diagramas lógicos.
- 4.2 - Famílias Lógicas.
- 4.3 - Circuitos TTL e CMOS.
- 4.4 - Tempo de propagação, de subida e descida.
- 4.5 - Hazard estático e Hazard dinâmico.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - MÓDULOS COMBINATÓRIOS

- 5.1 - Multiplexadores.
- 5.2 - Decodificadores.
- 5.3 - Codificadores e codificadores de prioridade.
- 5.4 - Transcodificadores.
- 5.4 - Comparadores.

UNIDADE 6 - BIESTÁVEIS

- 6.1 - Latches: S-R e D.
- 6.2 - Flip-Flops: D, JK e T.

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4026	CIRCUITOS DIGITAIS I	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREGNI, E.; Saraiva, A. M. **Engenharia do projeto lógico digital**. Ed. Edgard Blücher, 1995.

TOCCI, R. J.; MOSS, G. L.; WIDMER, N. S.. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. PRENTICE HALL BRASIL, 10a ed., 2007.

WAKERLY, J. F. **Digital design: principles and practices**. Prentice-Hall, Ed. 2, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A.S. Tanenbaum, "Organização estruturada de computadores", 2ª Ed., Rio de Janeiro: *Prentice-Hall do Brasil*, 2006.

ERCEGOVAC, M.; LANG, T.; MORENO, J. H. **Introdução aos Sistemas Digitais**. Bookman, 2000.

J.L. Hennessy, D.A. Patterson, J.R. Larus, "Organizacao e projeto de computadores: a interface hardware/software", LTC, 2000.

J.M. Rabaey, "Digital integrated circuits: a design perspective", 2ª Ed., Upper Saddle River: *Pearson Education International*, 2003.

M. Mano, "Computer system architecture", Englewood Cliffs: *Prentice-Hall International*, 1993.

R. D'amore, "VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais", Rio de Janeiro: LTC, 2005.

UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais: uma abordagem integrada**. Ed. Thomson, 2002.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4028	DESENHO DIGITAL PARA ENGENHARIA ELÉTRICA	(0-2)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Expressar e interpretar, graficamente, através de softwares CAD, elementos de desenho projetivo, arquitetônico e de instalações elétricas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - PROGRAMAS COMPUTACIONAIS PARA DESENHO TÉCNICO

1.1 - CADs.

UNIDADE 2 - FERRAMENTAS PARA DESENHO TÉCNICO

2.1 - Desenho.

2.2 - Modificação.

2.3 - Auxílios.

2.4 - Prática 1: Geração de desenho 2D por coordenadas.

UNIDADE 3 - BLOCOS

3.1 - Geração e inserção de blocos.

3.2 - Prática 2: Geração de biblioteca de símbolos.

UNIDADE 4 - TEXTOS E INFORMAÇÕES ALFANUMÉRICAS

4.1 - Selo; legenda.

4.3 - Prática 3: Diagrama unifilar.

UNIDADE 5 - NÍVEIS DE INFORMAÇÃO DIGITAL

5.1 - Geração e composição de níveis.

UNIDADE 6 - DESENHO DE PROJETO PREDIAL

6.1 - Distribuição de elementos gráficos

6.2 - Prática 4: Composição de prancha digital de projeto de instalação elétrica residencial unifamiliar.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 7 - IMPRESSÃO

- 7.1 - O modelo/objeto digital.
- 7.2 - Prancha/layout digital.
- 7.1 - Configuração para impressão/plotagem.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4028	DESENHO DIGITAL PARA ENGENHARIA ELÉTRICA	(0-2)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

C.P.D. Ribeiro, R.S. Papazoglou, "Desenho técnico para engenharias", 1ª Ed., Editora Juruá, 2008.

F.D.K. Ching, "Representação gráfica em arquitetura", 3ª Ed., Editora Bookman, 2000.

G.A. Montenegro, "Desenho arquitetônico", 4ª Ed., Editora Blücher Ltda, 2001.

SAAD, A. L. AUTOCAD 2004 2D e 3D para Engenharia e Arquitetura. Makron, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A. Silva, C.T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, "Desenho técnico moderno", 8ª Ed., Editora Lidel, 2008.

A.J.F. Rocha, R.S. Gonçalves, "Desenho técnico, v. 1", 4ª Ed., Editora Plêiade, 2008.

A.S. Ribeiro, C.T. Dias, "Desenho técnico moderno", 4ª Ed., Editora LTC, 2006.

G.S. Silva, "Curso de desenho técnico", 1ª Ed., Editora Sagra-Luzzatto, 1993.

LIMA, Claudia E Campos N. Alves, Estudo Dirigido de Autocad 2004. São Paulo: Ed. Érica, 2003.

T. Freench, C.J. Vierck, "Desenho técnico e tecnologia gráfica", 7ª Ed., Editora Globo, 2002.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

<div>Data: ____/____/____</div> <div><div></div>Coordenador do Curso</div>	<div>Data: ____/____/____</div> <div><div></div></div>
--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
	MATERIAIS ELÉTRICOS	(3-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer os tipos de materiais quanto à organização atômica e desenvolver noções de sua metodologia de estudo (cristalografia). Desenvolver noções sobre os métodos de análise e caracterização, associando-os corretamente aos tipos e características dos materiais. Conhecer as principais propriedades e efeitos relativos aos diversos tipos de materiais e suas aplicações em engenharia elétrica.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - MÉTODOS DE ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DOS MATERIAIS

- 1.1 - Estrutura dos materiais: cristalinos, policristalinos e amorfos.
- 1.2 - Planos e direções cristalográficas.
- 1.3 - Estruturas cristalinas mais comuns.
- 1.4 - Propriedades dos materiais e suas origens: Mecânicas, elétricas, magnéticas ópticas, térmicas e químicas.
- 1.5 - Introdução aos métodos de análise e caracterização de materiais.
- 1.6 - Aplicações.

UNIDADE 2 - MATERIAIS MAGNÉTICOS

- 2.1 - Interpretação das propriedades magnéticas: curvas de magnetização e Histerese.
- 2.2 - Classificação dos materiais quanto às propriedades.
- 2.3 - Perdas por histerese e correntes parasitas.
- 2.4 - Materiais Magnéticos: ferro, ligas de ferro e silício, ímãs permanentes, ligas ferromagnéticas.
- 2.5 - Aplicações.

UNIDADE 3 - MATERIAIS CONDUTORES

- 3.1 - A condução de corrente em materiais condutores.
- 3.2 - Materiais de alta condutividade e aplicações.
- 3.3 - Materiais de alta resistividade e aplicações.
- 3.4 - Aplicações.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - MATERIAIS ISOLANTES

- 4.1 - Polarização de dielétricos e constante dielétrica
- 4.2 - Comportamento dos Dielétricos Sólidos Líquidos e Gasosos: resistividade superficial, resistência de isolamento, modelo dos dielétricos sólidos, perdas, efeito corona e ruptura
- 4.3 - Aplicações

UNIDADE 5 - MATERIAIS SEMICONDUTORES

- 5.1 - Bandas de energia e comportamento das cargas: bandas de energia portadores de carga (elétrons livres e lacunas), impurezas nos semicondutores, concentração de portadores, efeito Hall
- 5.2 - Mecanismos de condução: mobilidade, correntes de difusão e arrasto, condutividade nos semicondutores
- 5.3 - Processos de fabricação dos semicondutores
- 5.4 - Aplicações

UNIDADE 6 - MATERIAIS PIEZELÉTRICOS

- 6.1 - O efeito piezelétrico
- 6.2 - Materiais piezelétricos
- 6.3 - O fenômeno da ressonância
- 6.4 - Aplicações da piezeletricidade

Data: __/__/____

Coordenador do Curso

Data: __/__/____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
	MATERIAIS ELÉTRICOS E MAGNETICOS	(3-0)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHMIDT, VALFREDO. **Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores** - Vol. 1. São Paulo: Ed Edgard Blucher.

SCHMIDT, VALFREDO. **Materiais Elétricos: Isolantes e Magnéticos** - Vol. 2. São Paulo: Ed Edgard Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLISTER Jr., William D.. Mate Van Vlack, Lawrence. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

J.J. Cathey, **"Dispositivos e circuitos eletrônicos"**, 2ª Ed., São Paulo: Makron Books, 2003.

L.M. Van Vlack, **"Princípios de ciência e tecnologia dos materiais"**, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

S. Smith, **Microeletrônica**, 5ª Ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

W.D. Callister Jr, **"Ciência e Engenharia de materiais uma introdução"**, 7ª Ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

W.D. Callister Jr, **"Fundamentos da Ciência e Engenharia de materiais"**, 7ª Ed, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	(5-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Identificar fenômenos naturais em termos de quantidade e regularidade, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas simples.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 -INTRODUÇÃO

- 1.1 - Revisão de cálculo vetorial, integração e diferenciação de campos vetoriais.

UNIDADE 2 - CAMPO ELÉTRICO

- 2.1 - Força e carga elétrica.
2.2 - Lei de Coulomb.
2.3 - Campo Elétrico.
2.4 - Linhas de campo elétrico.
2.5 - Campo devido a distribuições contínuas de carga, linear, superficial volumétrica.

UNIDADE 3 - SISTEMAS COM SIMETRIA E CONDUTORES

- 3.1 - Fluxo elétrico e Lei de Gauss.
3.2 - Condutores em equilíbrio eletrostático, carga por indução, campo.

UNIDADE 4 - POTENCIAL ELÉTRICO

- 4.1 - Trabalho e energia.
4.2 - Diferença de potencial e gradiente de potencial.
4.3 - Superfícies equipotenciais.
4.4 - Cálculo do potencial elétrico.
4.5 - Potencial e distribuição de carga, condutores e isolantes.

UNIDADE 5 - EQUAÇÕES FUNDAMENTAIS DA ELETROSTÁTICA

- 5.1 - Limitações da Lei de Coulomb.

PROGRAMA: (continuação)

- 5.2 - Divergência e teorema da divergência.
- 5.3 - Rotacional e teorema de Stokes.
- 5.4 - Equação de Poisson.

UNIDADE 6 - CAPACIDADE E ENERGIA ELETROSTÁTICA

- 6.1 - Capacitores de placas, planas, cilíndricas e esféricas.
- 6.2 - Energia eletrostática, armazenada num capacitor.
- 6.3 - Dielétricos, campo elétrico na matéria.

UNIDADE 7 - CORRENTE ELÉTRICA

- 7.1 - Densidade de corrente, resistência e lei de Ohm.
- 7.2 - Resistência e temperatura, supercondutores e semicondutores.
- 7.3 - Energia dissipada em um condutor.
- 7.4 - Fontes de força eletromotriz.

UNIDADE 8 - CAMPO MAGNÉTICO

- 8.1 - Campo de indução magnética.
- 8.2 - Força magnética sobre um condutor com corrente.
- 8.3 - Espiras e bobinas.
- 8.4 - Movimento de partículas no campo magnético.
- 8.5 - Aplicações: filtro de velocidades, tubo de raios catódicos, espectrometro de massa, galvanometro.

UNIDADE 9 - MAGNETOSTÁTICA

- 9.1 - Lei de Biot-Savart.
- 9.2 - Força magnética entre condutores com corrente.
- 9.3 - Lei de Ampère.
- 9.4 - Linhas de indução magnética; Espiras, solenóides e toróides.
- 9.5 - Divergência e rotacional do campo magnético.
- 9.6 - Campo magnético dentro da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo.

UNIDADE 10 - INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

- 10.1 - Lei de Faraday.
- 10.2 - Gerador de corrente alternada.
- 10.3 - Indução em condutores em movimento.
- 10.4 - Forma geral da lei de Faraday.
- 10.5 - Auto-indução e Indução mútua.

UNIDADE 11 - ELETRODINÂMICA

- 11.1 - Correntes de deslocamento.
- 11.2 - Equações de Maxwell
- 11.3 - Energia no Campo eletromagnético
- 11.4 - Potencial vetorial.

UNIDADE 12 - ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E LUZ

- 12.1 - Equação de onda eletromagnética.
- 12.2 - Ondas planas, harmônicas e esféricas.
- 12.3 - Intensidade das ondas eletromagnéticas.
- 12.4 - Espectro eletromagnético.
- 12.5 - Ondas eletromagnéticas em meios materiais.

CÓDIGO	NOME	(T - P)
	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	(5-1)

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 13 - EXPERIMENTOS EM FÍSICA

- 13.1 - Máquinas eletrostáticas e visualização de campos eletrostáticos.
- 13.2 - Medidas de corrente, tensão, resistência e resistividade.
- 13.3 - Capacitores, carga e descarga, construção e medida da capacitância.
- 13.4 - Campo magnético produzido por espiras de corrente, bobinas de Helmholtz e medida do campo magnético.
- 13.5 - Torque sobre espiras em campo magnético, momento magnético.
- 13.6 - Indução eletromagnética, transformadores, motores e aquecimento por indução.

PROGRAMA: (continuação)

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	(5-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, Resnick. **Física II**, Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.2.

MCKELVEY, J.P. **Física**, São Paulo, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.2.

TIPLER, P., **Física 1b**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1996, v.1.b.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

F.R. Junior, N.G. Ferraro, P.A.T. Soares, **Os fundamentos da física 2**, Edit. Moderna, 1993.

H.D. Young, R.A. Freedman, **Física II - termodinâmica e ondas**, Edit. Pearson - Addison Wesley, São Paulo: 2007.

NUSSENSWEIG, Moisés. **Curso de Física Básica.2**, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 1981, v.2.

P.A. Tipler, G. Mosca. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**, v. 1", Editora LTC, 2006.

SEARS E ZEMANSKY, **Física 2**. São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.2.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____ _____	Data: ____/____/____ _____
-------------------------------	-------------------------------



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4017	INTRODUÇÃO A ECONOMIA PARA ENGENHARIA	(3-0)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer os conceitos fundamentais da ciência econômica. Interpretar as aplicabilidades da micro e da macroeconomia. Conhecer e interpretar o contexto econômico. Analisar variáveis do desenvolvimento econômico.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A ECONOMIA
1.1 - Conceito e Evolução da ciência econômica.
1.2 - Questões fundamentais da economia.
1.3 - Sistemas econômicos.
UNIDADE 2 - FUNDAMENTOS DE MICROECONOMIA
2.1 - Microeconomia: Conceito.
2.2 - Teoria da Demanda e comportamento consumidor.
2.3 - Teoria da Oferta .
2.4 - Teoria da Produção.
2.5 - Teoria dos Custos.
2.6 - Estruturas de Mercado.
UNIDADE 3 - FUNDAMENTOS DE MACROECONOMIA
3.1 - Introdução a Macroeconomia: Conceito e Metas Fundamentais da Macroeconomia.
3.2 - Evolução histórica da macroeconomia.
3.3 - Contabilidade Social - Agregados Macroeconômicos.
3.4 - Determinação do Produto Nacional - Lado Real.
3.5 - Inflação e Custo de Vida.
3.6 - Poupança e Investimento.
3.7 - Determinação do Produto - Lado Monetário.
3.8 - Políticas Econômicas.
UNIDADE 4 - DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
4.1 - Conceitos básicos.
4.2 - Principais teorias do desenvolvimento econômico.
4.3 - Breve Análise da Evolução do Desenvolvimento Econômico no Brasil.

PROGRAMA: (continuação)

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4017	INTRODUÇÃO A ECONOMIA PARA ENGENHARIA	(3-0)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOPES, L. M. e VASCONCELLOS, M. A . S. de. **Macroeconomia**: Nível Básico e Nível Intermediário. 3. Ed. São Paulo: Atlas. 2008.

MANKIW, N. G. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: LCT, 7. Ed.. 2011.

PINDICK, R. S. e RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 7. Ed. São Paulo: Pearson. 2010.

VARIAN, Hall R. **Microeconomia**: Princípios Básicos. 1. Ed. 9. Reimp. Rio de Janeiro: Campus. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DILLARD, Dudley. **A Teoria Econômica de John Maynard Keynes**. SP: Pioneira. 1971.

DORNBUSCH, Rudiger e FISHER, Stanley. **Macroeconomia**. RJ: McGraw-Hill. 1982.

DORNBUSCH, R. e FISCHER, S. **Macroeconomia**. São Paulo: Makron, Macgraw-Hill. 1991.

FERGUSON, C. E. **Microeconomia**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 1986.

HOLMAN, Mary A. e WATSON, Donald S. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva. 1979.

MANSFIELD, Edwin. **Microeconomia**: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus. 1978.

MANKIW. N.G. **Introdução a Economia**. 5ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MILLER, Roger LeRoy. **Microeconomia**: Teoria, Questões e Aplicações. 4. Ed. São Paulo: McGraw-Hill. 1981.

SACHS, J. D. e LARRAIN B. F. **Macroeconomia**. São Paulo: Makron Books. 1995.

SALVATORE, Dominck. **Microeconomia**. São Paulo: McGraw-Hill. 1984.

SHAPIRO, Edward. **Análise Macroeconômica**. SP: Atlas. 1972.

SILVA, Eurides. **Macroeconomia Aplicada**. RJ: Vozes. 1984.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: __/__/__

Coordenador do Curso

Data: __/__/__
