



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE

**EDITAL Nº 066/2011 – CAMPUS CHARQUEADAS**

**ANEXO 2 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**ÁREA: 3**

**EIXO TECNOLÓGICO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. **Linguagens de marcação e formatação web:**
  - 1.1. Estrutura e sintaxe da linguagem HTML;
  - 1.2. XHTML;
  - 1.3. Estrutura e sintaxe da linguagem CSS;
  - 1.4. Web Standards e W3C - World Wide Web Consortium;
  - 1.5. Abordagem tableless.
2. **Linguagem de programação JavaScript:**
  - 2.1. Estrutura e sintaxe da linguagem;
  - 2.2. Manipulação de formulários;
  - 2.3. Elementos BOM - Browser Object Model e DOM – Document Object Model;
  - 2.4. AJAX - Asynchronous Javascript and XML (Extensible Markup Language);
  - 2.5. Biblioteca jQuery.
3. **Linguagem de programação PHP:**
  - 3.1. Estrutura e sintaxe da linguagem;
  - 3.2. Manipulação de formulário;
  - 3.3. Métodos de envio de dados (POST e GET);
  - 3.4. Orientação a objetos.
4. **Programação para dispositivos móveis:**
  - 4.1. Plataforma J2ME - Java2 Micro Edition;
  - 4.2. Plataforma Android.
5. **Banco de dados:**
  - 5.1. Modelo relacional;
  - 5.2. Modelagem Entidade-Relacionamento;
  - 5.3. Álgebra relacional;

- 5.4. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico;
- 5.5. Regras de restrições e integridade;
- 5.6. SQL – Structure Query Language;
- 5.7. DDL – Data Definition Language;
- 5.8. DML – Data Manipulation Language;
- 5.9. Normalização e dependência funcional.

## **BIBLIOGRAFIA**

- DALL'OGGIO, P. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 2.ed. Novatec, 2009.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8.ed. Campus, 2004.
- FLANAGAN, D. **JavaScript: o Guia Definitivo**. 2.ed. Bookman, 2004.
- GOODMAN, D. **Javascript: A Bíblia**. Campus, 2001.
- KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 5.ed. Campus, 2006.
- MUCHOW, J. W. **Core J2ME: Tecnologia e MIDP**. 1.ed. Makron Books, 2004.
- NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo Websites com PHP**. 2.ed. Novatec, 2004.
- ROGERS, R. **Desenvolvimento de Aplicações Android**. 1.ed. Novatec, 2009.
- REBITTE, L. **Dominando Tableless**. Alta Books, 2006.
- SILVA, M. S. **Ajax com jQuery**. Novatec, 2009.
- SILVA, M. S. **Construindo Sites com CSS e (X)HTML**. 1.ed. Novatec, 2007.
- SILVA, M. S. **Criando Sites com HTML**. 1.ed. Novatec, 2008.

## ÁREA: 4

### EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Fundamentos de eletricidade e eletromagnetismo:** grandezas fundamentais da eletrostática e da eletrodinâmica. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Efeito Joule. Potência e energia elétrica. Circuitos elétricos de corrente contínua. Campos magnéticos criados a partir da corrente elétrica. Indução eletromagnética. Auto-indução e mútua indução.
2. **Circuitos elétricos:** indutores e capacitores: transitórios em circuitos RC, RL e RLC. Análise de circuitos RC, RL e RLC no domínio frequência. Técnicas para a análise de circuitos.
3. **Corrente alternada:** valores típicos das grandezas periódicas. Circuitos monofásicos com componentes resistivos, indutivos e capacitivos. Relação entre grandezas em corrente alternada. Circuitos monofásicos série, paralelo e misto. Circuitos trifásicos (agrupamentos e relações características). Potência e energia em corrente alternada. Correção do fator de potência.
4. **Instalações elétricas prediais, residenciais e industriais:** medidas de proteção contra choques elétricos. Esquemas de aterramento. Planejamento da instalação. Circuitos terminais de uma instalação. Dimensionamento de condutores elétricos.
5. **Transformadores, máquinas elétricas e acionamentos:** transformadores, autotransformadores e transformadores trifásicos. Motores de corrente contínua; motores de indução trifásicos: controle de velocidade; chaves de partida. Geradores síncronos.

#### BIBLIOGRAFIA

ANZENHOFER, Karl [et al.] **Eletrotécnica para escolas profissionais**. São Paulo: Mestre Jou, 1980.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução a análise de circuitos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. São Paulo: Erica, 2006.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. São Paulo: Erica, 2006.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Makron Books, 2006.

JOHNSON, David E. [et al.] **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. São Paulo: Globo, 2006.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Erica, 2006.

MARTINO, G. **Eletricidade Industrial**. São Paulo: Hemus, 1982.

SAY, M. G. **Eletricidade geral: eletrotécnica**. São Paulo: Hemus, 2006.

TORO, Vicent Del. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VISACRO FILHO, Silveiro. **Aterramentos elétricos**. São Paulo: Artliber, 2006.

## **ÁREA: 5**

### **EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **1. Tecnologia dos Materiais**

- 1.1. Ligações atômicas, ligação Metálica, estruturas cristalinas, defeitos em reticulados cristalinos, mecanismos de deformação elástica e plástica, elementos de liga, diagrama de fase, efeitos dos elementos de liga e defeitos cristalinos no mecanismo de deformação;
- 1.2. Liga ferro-carbono, diagrama de fases, principais microestruturas dos aços e ferros fundidos, características e propriedades das microestruturas dos aços e ferro fundidos;
- 1.3. Tratamentos térmicos e termoquímicos dos aços, diagramas tempo-temperatura-transformação, recozimento, normalização, têmpera, martêmpera, austêmpera, têmpera superficial, revenimento, cementação.

##### **2. Resistência dos Materiais**

- 2.1. Método das seções, tensão normal, tensão de cisalhamento, deformações, lei de Hooke, tensão admissível, coeficiente de segurança;
- 2.2. Esforço Axial, cálculo de tensões e deformações;
- 2.3. Cisalhamento em ligações parafusadas, rebitadas e soldadas;
- 2.4. Torção, cálculo da tensão e da deformação (ângulo de torção) em eixos circulares de seção maciças e tubulares;
- 2.5. Flexão, determinação do esforço cortante e momento fletor em vigas, diagramas de esforço cortante e momento fletor, cálculo do centro de área e momento de inércia de áreas, cálculo da tensão de flexão;
- 2.6. Estabilidade em colunas, fórmula de Euler para colunas com diferentes condições de extremidade.

##### **3. Elementos de Máquinas**

- 3.1. Elementos de fixação, parafusos, porcas, arruelas, rebites;
- 3.2. Elemento de transmissão, relação de transmissão, polias e correias (cálculos), engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais, cálculo de forças.

##### **4. Fabricação Mecânica**

- 4.1. Torneamento cônico;
- 4.2. Fresagem de rasgos;
- 4.3. Refrigeração e lubrificação;
- 4.4. Técnicas de furação;
- 4.5. Divisão circular direta, indireta e diferencial;

- 4.6. Parâmetros de corte;
- 4.7. Ajustes;
- 4.8. Roscas;
- 4.9. Usinagem com CNC (linguagem ISO).

## **5. Desenho Técnico**

- 5.1. Projeções;
- 5.2. Cortes;
- 5.3. Cotação;
- 5.4. Representação dos estados de superfície;
- 5.5. Representação de tolerâncias geométricas;
- 5.6. Interpretação de conjuntos;
- 5.7. Reconhecimento de elementos de máquinas;
- 5.8. Desenho assistido por computador (CAD).

## **6. Processos de Conformação**

- 6.1. Forjamento;
- 6.2. Laminação;
- 6.3. Trefilação;
- 6.4. Metalurgia do pó;
- 6.5. Fundição;
- 6.6. Soldagem.

## **7. Processos de Usinagem**

- 7.1. Movimentos entre peça e ferramenta;
- 7.2. Geometria da cunha cortante;
- 7.3. Mecanismo da formação do cavaco;
- 7.4. Forças e potências de corte;
- 7.5. Materiais para ferramentas de corte.

## **8. Metrologia**

- 8.1. Leitura e interpretação de instrumentos de medição (paquímetro e micrômetro);
- 8.2. Conversões de unidades;
- 8.3. Tolerâncias;
- 8.4. Vocabulário internacional;
- 8.5. Incerteza de medição.

## **9. Manutenção**

- 9.1. Manutenção corretiva;
- 9.2. Manutenção preventiva;
- 9.3. Manutenção preditiva;
- 9.4. TPM;
- 9.5. Lubrificação industrial;

9.6. Análise de falhas.

## **10. Controle de Qualidade**

- 10.1. Conceitos básicos (qualidade, produtividade e competitividade);
- 10.2. TQC – Controle da Qualidade Total (conceito, método e ciclo PDCA);
- 10.3. Garantia da qualidade (definição, administração da qualidade, implantação da organização da qualidade, filosofias de sistemas de garantia da qualidade, política de RH e o TQC);
- 10.4. Implantação do TQC (fundamentos, organização para a implantação, sistemas de gerenciamento);
- 10.5. Método analítico de Pareto;
- 10.6. Normas ISO 9000.

## **11. Gestão Industrial**

- 11.1. Legislação trabalhista;
- 11.2. Noções de marketing;
- 11.3. Noções de Administração;
- 11.4. Administração de Recursos Humanos;

## **BIBLIOGRAFIA**

ALBUQUERQUE, J. A. C. **O plástico na prática**: manual de aplicações dirigido à pessoal envolvido em manutenção, projetos, nacionalização e compras. Porto Alegre: Sagra, 1990.

BEER, F. P. JOHNSTON, E. R. **Resistência dos materiais**. 2.ed. São Paulo: McGraw Hill, 1989.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. 3.ed. São Paulo: McGraw Hill, 1980. V. 1.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle de qualidade total**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Padronização das empresas**. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. 7.ed. São Paulo: ABM, 1996.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia dos materiais**. São Paulo: McGraw Hill, 1986. V. 3.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3.ed. Florianópolis: Campus, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. 7.ed. Florianópolis: Campus, 2008.

CUNHA, S. **Manual prático do mecânico**. 7.ed. São Paulo: Hemus, 1972.

FERRARESI, D. **Usinagem dos materiais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 2.ed. São Paulo: Globo, 1989.

FREIRE, J. M. **Fundamentos de Tecnologia Mecânica – Fresadora**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

GIOCOSA, D. **Motores endotérmicos**. Barcelona: Omega, 1988.

GUEDES, B.; FILKAUSKAS, M.E. **O plástico**. São Paulo: Érica, 1996.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KOTLER, Philip; GARY, Amstrong. **Princípios de Marketing**. 12.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2008.

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Érica, 1990.

POPOV, E. P. **Resistência dos materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

PROVENZA, F. **Projetista de máquinas**. 71.ed. São Paulo: F. Provenza, 1990.

PROVENZA, F. **Tolerâncias**: normas ISO. São Paulo: Pro-Tec, 1989.

SANTOS, Valdir Aparecido dos. **Manual Prático da Manutenção Industrial**. São Paulo: Icone, 2007.

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC Programação de Comandos Numéricos Computadorizados Torneamento**. 8.ed. São Paulo: Érica, 2008.

STEMMER, Gaspar Erich. **Ferramentas de Corte I**. 7.ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, Gaspar Erich. **Ferramentas de Corte II**. 3.ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

TELECURSO 2000: **mecânica**: elementos de máquinas. São Paulo: Globo, 2v.

TELECURSO 2000: **mecânica**: ensaio de materiais. São Paulo: Globo.

TELECURSO 2000: **mecânica**: leitura e interpretação de desenho técnico mecânico. São Paulo: Globo. 3v.

TELECURSO 2000: **mecânica**: manutenção. São Paulo: Globo, 1997.

TELECURSO 2000: **mecânica**: materiais. São Paulo: Globo.

TELECURSO 2000: **mecânica**: metrologia. São Paulo: Globo. 2v.

TELECURSO 2000: **mecânica**: processos de fabricação. São Paulo: Globo.

VAN VLACK, I.H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

WAGNER, Emilio. BRANDI, Sergio Duarte. MELLO, Fábio Décourt Homem de.  
**Soldagem – Processos e Metalurgia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

**MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS**

Calculadora científica não programável