



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 51/2015

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de Engenharia Civil, do Câmpus Passo Fundo**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2016:

- 1 - Alteração no programa da disciplina de Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Civil (30h) do 1º período letivo, da Matriz Curricular nº 5157.
- 2 - Programas das disciplinas do 3º período letivo da Matriz Curricular nº 5157.
- 3 - Nova Matriz Curricular:
  - 3.1 Exclusão da disciplina de Informática e Programação Aplicada à Engenharia Civil (150) do 2º período letivo.
  - 3.2 Inclusão da disciplina de Programação Aplicada à Engenharia Civil (90h) do 2º período letivo.
  - 3.3 Inclusão da disciplina de Informática Básica e CAD (60h) do 2º período letivo.
- 4 – Os programas das disciplinas de Programação Aplicada à Engenharia Civil (90h) e Informática Básica e CAD (60h) do 2º período letivo.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 16 de dezembro de 2015.

---

Ricardo Pereira Costa  
Pró-reitor de Ensino



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Civil	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> PF.EC.007
<b>Ementa:</b> Estudo da estrutura eletrônica dos átomos e análise de suas propriedades. Discussões sobre a tabela periódica e suas potencialidades. Levantamento sobre os tipos de ligações químicas e desdobramentos sobre a estrutura de diferentes íons e moléculas. Introdução à termoquímica. Orientações sobre cálculo estequiométrico. Análise das soluções químicas e das reações químicas em meio aquoso.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Teoria Atômica e Estrutura Eletrônica

- 1.1 Histórico
- 1.2 Modelo de Dalton
- 1.3 Natureza elétrica da matéria
- 1.4 Modelo de Thompson
- 1.5 Modelo de Rutherford
- 1.6 Modelo de Rutherford-Bohr
- 1.7 Modelo ondulatório
- 1.8 Números quânticos
- 1.9 Diagrama de Pauling

### UNIDADE II – Tabela Periódica

- 2.1 Histórico
- 2.2 Famílias da tabela periódica
- 2.3 Localização de um elemento na tabela a partir de sua distribuição eletrônica
- 2.4 Propriedades periódicas

### UNIDADE III – Termoquímica

- 3.1 Noções de Termoquímica

### UNIDADE IV – Ligações Químicas

- 4.1 Ligação química e estabilidade
- 4.2 Ligação iônica
- 4.3 Ligação iônica e energia
- 4.4 Ligação covalente
- 4.5 Ligação covalente e energia
- 4.6 Tipos de ligação covalente
- 4.7 Fórmulas estruturais planas de moléculas
- 4.8 Hibridação
- 4.9 Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência
- 4.10 Geometria molecular
- 4.11 Geometria e polaridade

### UNIDADE V – Estequiometria



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.1 Leis ponderais
- 5.2 Massa atômica, massa molecular e mol
- 5.3 Balanceamento de equações
- 5.4 Cálculos estequiométricos envolvendo reagente limitante, pureza e rendimento

#### UNIDADE VI – Soluções

- 6.1 Conceito
- 6.2 Unidades de concentração: mol/l, g/l
- 6.3 Misturas de soluções
- 6.4 Diluição de soluções
- 6.5 Volumetria

#### UNIDADE VII – Reações e Equilíbrio Químico

- 7.1 Reações em meio Aquoso
- 7.2 Reações de Neutralização, precipitação, oxirredução
- 7.2 Constantes de equilíbrio e princípio de Le Chatelier
- 7.3 Cálculos de equilíbrio
- 7.4 Eletroquímica e noções de corrosão dos metais

#### **Bibliografia básica**

Brown, Theodore L.; Lemay Jr., H. Eugene; Bursten, Bruce E.; Burdge, Julia R. **Química: A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall Inc, 2005.

Treichel Jr. Paul; Treichel Jr. Paul; Kotz, John C.; Kotz, John C. **Química Geral e Reações Químicas** - Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

Treichel Jr. Paul; Treichel Jr. Paul; Kotz, John C.; Kotz, John C. **Química Geral e Reações Químicas** - Vol. 2; 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

Atkins, Peter; Jones, Loretta - **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**, 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

Brown, L.S. e Holme, T.A.; tradução Maria Lucia Godinho de Oliveira; revisão técnica Robson Mendes Matos – **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Gentil, Vicente – **Corrosão** – 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 2007.

Gemelli, Enori; - **Corrosão de Materiais Metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 2001.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Civil	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico. Estudo de erros e zeros reais de funções reais. Análise e resolução de sistemas lineares. Ajustamento de curvas e interpolação polinomial. Estudo de métodos para integração numérica.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução aos Métodos Numéricos Computacionais

- 1.1 Conceito básicos
- 1.2 Erros nas aproximações numéricas
- 1.3 Classificação de erros: absolutos, relativos e arredondamento
- 1.4 Comandos básicos do MATLAB
- 1.5 Programação com MATLAB
- 1.6 Estudo de erros com MATLAB

### UNIDADE II – Zeros de Funções Reais

- 2.1 Localização de zeros
- 2.2 Método da bissecção
- 2.3 Método iterativo de Newton-Raphson
- 2.4 Zeros de polinômios
- 2.5 Determinação de zeros de funções com MATLAB

### UNIDADE III – Resolução de Sistemas Lineares

- 3.1 Métodos diretos
  - 3.1.1 Eliminação de Gauss
  - 3.1.2 Condensação pivotal
- 3.2 Método por inversão de matrizes
- 3.3 Método iterativo de Gauss-Seidel
- 3.4 Resolução de sistemas lineares com MATLAB

### UNIDADE IV – Aproximação de Funções

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Método dos mínimos quadrados
- 4.3 Método dos mínimos quadrados com MATLAB

### UNIDADE V – Interpolação Polinomial

- 5.1 Conceitos básicos
- 5.2 Método de Lagrange
- 5.3 Método de Newton com diferenças divididas
- 5.4 Interpolação polinomial com MATLAB

### UNIDADE VI – Integração Numérica

- 6.1 Método de Newton-Cotes
- 6.2 Regra dos trapézios



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

6.3 Regra de Simpson

6.4 Integração numérica com MATLAB

### **Bibliografia básica**

BARROSO, Leônidas C. *et al.* **Cálculo Numérico com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1987. 367p.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 1. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 736p.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 832p.

### **Bibliografia complementar**

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas**. São Paulo: MCGraw-Hill, 2013.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V.; **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre, 2008.

QUARTERONI, Alfio; SALERI, Fausto. **Cálculo Científico com MATLAB e Octave**. Milão: Springer, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia Civil	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo das ciências sociais vinculando conhecimentos de direito, administração e economia relacionados às questões de engenharia civil, com interfaces com planejamento urbano e regional, demografia, ciências da informação e conhecimentos correlatos.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I - Introdução

- 1.1 Engenharia Econômica: definição
- 1.2 Diagrama do fluxo de caixa

#### UNIDADE II – Taxas de Juros

- 2.1 Juros Simples e Compostos
- 2.2 Taxa Nominal e Taxa Efetiva
- 2.3 Taxa Mínima de Atratividade
- 2.4 Valor Atual ou Valor Presente
- 2.5 Equivalência

#### UNIDADE III - Alternativas de Investimento

- 3.1 Método do valor atual ou valor presente
- 3.2 Método do custo anual
- 3.3 Método da taxa de retorno

#### UNIDADE IV - Engenharia de Avaliação

- 4.1 Metodologia de avaliação

#### UNIDADE V - Gestão Administrativa

- 5.1 Noções de Administração
- 5.2 Mercado e o mundo de trabalho
- 5.3 Estrutura Organizacional

#### UNIDADE VI – Empreendedorismo

- 6.1 O Empreendedor
- 6.2 Oportunidades

#### UNIDADE VII – A Empresa e a Legislação Nacional

- 7.1 Classificação, Forma Jurídica e registro das Empresas

#### UNIDADE VIII – Criação de Empresas e Plano de Negócios

- 8.1 Empresas de Engenharia Civil

#### UNIDADE IX – Legislação

- 9.1 Noções de Direito Financeiro, Societário, Tributário, Trabalhista e Previdenciário



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

9.2 Código de defesa do Consumidor  
9.3 Propriedade Intelectual

### **Bibliografia básica**

SAMANÉZ, Carlos Patrício. **Engenharia econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 210 p.  
BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios**: fundamentos, processos e estruturação. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.  
CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.  
DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. 6. ed. São Paulo: Editora de Cultura, 1999.  
BASSO, M; POLIDO, F; JUNIOR E. B. R. **Propriedade Intelectual**: Legislação e tratados Internacionais. São Paulo: Atlas, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

CASAROTTO FILHO, Nelson; KPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2007. 468 p.;  
SILVA, E. A.; OLIVEIRA, J. F.; PRADO, J. **Gestão de Negócios**. São Paulo: Saraiva, 2005.  
CHIAVENATO, Idalberto. **Dando asas ao espírito empreendedor**. 3. ed. Editora Saraiva, 2009.  
BOFF, Salete O. **Propriedade intelectual e Desenvolvimento**. Passo Fundo: IMED, 2009.





<b>DISCIPLINA:</b> Engenharia Hidráulica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Análise do escoamento em condutos forçados e canais. Conhecimento dos métodos e condicionantes no dimensionamento de estruturas hidráulicas. Estudo das características e funcionamento de máquinas hidráulicas. Análise e processamento de dados hidrológicos. Aplicação dos conceitos hidráulicos e hidrológicos na elaboração de projetos e execução de obras hidráulicas e de saneamento.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Condutos Forçados

- 1.1 Perda de carga localizada
  - 1.1.2 Introdução
  - 1.1.3 Fórmula geral e método dos comprimentos equivalentes
  - 1.1.4 Avaliação de algumas peças especiais
- 1.2 Sistemas Hidráulicos
  - 1.2.1 Influência do traçado da canalização
  - 1.2.2 Distribuição em marcha
  - 1.2.3 Condutos equivalentes
  - 1.2.4 Tomada de água entre dois reservatórios
  - 1.2.5 Problema dos três reservatórios
  - 1.2.6 Sifão
  - 1.2.7 Enchimento e esvaziamento de reservatório

### UNIDADE II - Condutos Livres

- 2.1 Escoamento uniforme
  - 2.1.1 Elementos geométricos
  - 2.1.2 Distribuição de velocidade
  - 2.1.3 Fórmulas práticas
  - 2.1.4 Seções de mínimo perímetro
  - 2.1.5 Observações construtivas
- 2.2 Energia específica
  - 2.2.1 Tipos de escoamento - condições de escoamento crítico
  - 2.2.2 Aplicações da curva de vazões e curva de energia específica
- 2.3 Ressalto hidráulico
  - 2.3.1 Equacionamento
  - 2.3.2 Tipos de ressalto hidráulico e localização
- 2.4 Escoamento gradualmente variado
  - 2.4.1 Equacionamento
  - 2.4.2 Tipos de perfis de água
  - 2.4.3 Determinação do perfil de água em canais prismáticos
- 2.5 Orifícios – tubos curtos – vertedores
  - 2.5.1 Introdução
  - 2.5.2 Orifícios



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 2.5.3 Bocais
- 2.5.4 Vertedores
- 2.5.5 Aplicações

### UNIDADE III – Máquina Hidráulicas

- 3.1 Conceitos e tipos de máquinas hidráulicas
- 3.2 Aríete hidráulico
- 3.3 Roda d'água
- 3.4 Bombas
- 3.5 Turbinas

### UNIDADE IV – Bombas e Estações Elevatórias

- 4.1 Principais tipos de bombas
- 4.2 Turbobombas
  - 4.2.1 Classificação das turbobombas
  - 4.2.2 Esquemas de montagem das turbobombas
  - 4.2.3 Parâmetros característicos das turbobombas
    - 4.2.3.1 Altura manométrica total
    - 4.2.3.2 Altura máxima de sucção, NPSH, cavitação
    - 4.2.3.3 Potência absorvida
    - 4.2.3.4 Potência instalada
    - 4.2.3.5 Eficiência
    - 4.2.3.6 Curvas características
    - 4.2.3.7 Unidades homólogas, velocidade específica
- 4.3 Dimensionamento econômico da tubulação de recalque
- 4.4 Associação de bombas
- 4.5 Escolha do conjunto motor bomba
- 4.6 Acomplamentos
- 4.7 Escorva da bomba
- 4.8 Casa de bombas e poço de sucção

### UNIDADE V – Turbinas

- 5.1 Tipos de Turbina
- 5.2 A Central Hidrelétrica
- 5.3 Características de funcionamento das turbinas
- 5.4 Cavitação nas turbinas
- 5.5 Seleção de turbinas

### UNIDADE VI - Golpe de Ariete nas Instalações Elevatórias

- 6.1 Equação geral do escoamento transiente
- 6.2 Solução do escoamento transiente pelo método das características
  - 6.2.1 Condições de contorno
- 6.3 Escoamento transiente em estações elevatórias
  - 6.3.1 Condições de contorno para o método das características
  - 6.3.2 Método de Parmekian
  - 6.3.3 Método de Kino e Kennedy



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### 6.3.4 Método de Norma Brasileira

#### UNIDADE VII – Medidas de Controle do Golpe de Ariete nas Instalações Elevatórias

- 7.1 Válvula de retenção, válvulas de alívio e volante de inércia
- 7.2 Reservatórios de ar
- 7.3 Chaminés de equilíbrio

#### UNIDADE VIII - Ciclo Hidrológico

- 8.1 Ciclo global
- 8.2 Processos Terrestres
- 8.3 Escalas dos processo hidrológicos
- 8.4 Funções de entrada e saída da bacia hidrográfica

#### UNIDADE IX - Noções de Climatologia

- 9.1 Meteorologia e Climatologia
- 9.2 Atmosfera, camadas e Fluxos
- 9.3 Variáveis climáticas
- 9.4 Período climático
- 9.5 Circulação geral da atmosfera

#### UNIDADE X – Precipitação

- 10.1 Mecanismos de Formação
- 10.2 Medidas pluviométricas e consistência
- 10.3 Precipitação média na bacia
- 10.4 Análise de freqüências
- 10.5 Chuvas intensas, hietograma de projeto

#### UNIDADE XI - Evaporação e Evapotranspiração

- 11.1 Conceitos
- 11.2 Medidas de Evaporação
- 11.3 Métodos de Estimativa da Evaporação
- 11.4 Métodos de estimativa da Evapotranspiração

#### UNIDADE XII - Interceptação e Detenção Superficial

- 12.1 Conceitos
- 12.2 Interceptação vegetal
- 12.3 Interceptação das depressões
- 12.4 Ações antrópicas sobre os sistemas hídricos

#### UNIDADE XIII – Infiltração

- 13.1 Capacidade e Taxa de Infiltração
- 13.2 Formulações
- 13.3 Métodos de estimativa da infiltração
- 13.4 Noções de armazenamento da água no solo

#### UNIDADE XIV – Hidrometria



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 14.1 Estações fluviométricas
- 14.2 Medição de vazão
- 14.3 Curva-chave

#### UNIDADE XV - Escoamento Superficial

- 15.1 Fundamentos do Escoamento
- 15.2 Classificação dos Modelos de Escoamentos
- 15.3 Componentes do Hidrograma
- 15.4 Separação dos Escoamentos
- 15.5 Precipitação Efetiva

#### UNIDADE XVI - Estimativa de Vazões

- 16.1 Modelos Chuva-Vazão
- 16.2 Modelos de propagação Vazão-Vazão
- 16.3 Regionalização Hidrológica

#### UNIDADE XVII - Disponibilidade Hídrica

- 17.1 Conceitos, gestão e sustentabilidade dos recursos hídricos
- 17.2 Curva de permanência de vazões
- 17.3 Regularização de Vazões

#### UNIDADE XVIII - Controle de Enchentes

- 18.1 Conceitos, enchentes e inundações
- 18.2 Medidas estruturais de controle de enchentes
- 18.3 Medidas não-estruturais de controle de enchentes

### **Bibliografia básica**

- PORTO, R. DE M. **Hidráulica básica**. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.
- HOUGHTALEN, R.J., HWANG, NED H.C., OSMAN AKAN, A. **Engenharia hidráulica**. São Paulo, PEARSON, 2012.
- PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica** . São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

### **Bibliografia complementar**

- AZEVEDO NETO, J.M., ALVAREZ G. A. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 670p.
- TUCCI, C. E. M. (organizador). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2004.
- GARCEZ, L.N e ALVAREZ, G.A **Hidrologia**. São Paulo: Blucher Ltda., 1988. (551.48 G215h)
- NEVES, E.T. **Curso de Hidráulica**. São Paulo: Livros Técnicos, 1960. 576 p. (627 N518c)



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Gerenciamento e Orçamento de Obras	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 150 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Avaliação de cursos de construção para incorporação imobiliária. Descrição técnica de materiais e serviços para construção. Elaboração de orçamentos e cronogramas de obras. Pesquisas de mercado de materiais e de mão-de-obra. Conhecimento de legislação, perícias, processos licitatórios e contratos na construção civil. Compreensão do planejamento e controle de edificações.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Generalidades

- 1.1 Características da indústria da construção civil
- 1.2 Conceitos gerais: custos, preços valor
- 1.3 Modalidades de implementação de uma edificação
- 1.4 Discriminação dos serviços técnicos de uma edificação

### UNIDADE II – Avaliação de Custos Unitários

- 2.1 Conceito de CUB
- 2.2 Áreas de uma edificação
- 2.3 Cálculo de áreas em um condomínio
- 2.4 Orçamento sumário de uma edificação

### UNIDADE III – Orçamento Analítico

- 3.1 Conceito, objetivos, roteiro
- 3.2 Custos Diretos e indiretos
- 3.3 Discriminação dos serviços
- 3.4 Critérios de medição de quantidades
- 3.5 Cálculo dos custos unitários dos serviços
- 3.6 Encargos sociais
- 3.7 Cálculo do orçamento analítico de uma edificação

### UNIDADE IV – Programação da Execução

- 4.1 Importância e tipos de cronograma
- 4.2 Diagrama de Gantt: descrição e características
- 4.3 Programação financeira
- 4.4 Reajustamento dos preços

### UNIDADE V – Legalização da Construção

- 5.1 Aprovação e licenciamento de projetos
- 5.2 ART

### UNIDADE VI – Regulamentação Profissional

- 6.1 Lei 5194
- 6.2 Conselhos



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.3 Honorários e seguro profissional
- 6.4 Ética profissional

#### UNIDADE VII – Perícias em Ações Imobiliárias

- 7.1 Perícia judicial
  - 7.1.1 Limite fundiário
  - 7.1.2 Ações judiciais
    - 7.1.2.1 Ação demarcatória
    - 7.1.2.2 Ação divisória
    - 7.1.2.3 Ação discriminatória
    - 7.1.2.4 Ação de usucapião
    - 7.1.2.5 Ação de servidão
    - 7.1.2.6 Ação de desapropriação
- 7.2 Perícia extra-judicial
- 7.3 Laudos
- 7.4 Registro de imóveis

#### UNIDADE VIII – Parcelamento do Solo

- 8.1 Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979

#### UNIDADE IX – Contratos e Licitações

- 9.1 Lei Federal 8666/93
- 9.2 Lei Federal 10520/02

#### UNIDADE X - Pert/Custo

- 10.1 Curva custo x prazo de execução
- 10.2 Custo marginal

### **Bibliografia básica**

- SANTOS, A.P.L.; JUNGLES, A.E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil:** diretrizes para implantação da compra pró-ativa. São Paulo: Pini, 2008.
- MATTOS, A.D. **Como preparar orçamentos de obras:** dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Pini, 2006.
- TCPO, **Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos.** 13. ed. São Paulo: Pini, 2008.

### **Bibliografia complementar**

- PTÁCEK, Frantisek. **O custo de Construção.** 3. ed. Ed Remus.
- YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar.** 10. ed. São Paulo: PINI, SindusCon, 2009
- TCPO, **Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos.** 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Mecânica das Estruturas</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 150 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo e aplicação de cálculos de estruturas isostáticas e hiperestáticas empregando métodos analíticos. Introdução à elaboração e utilização de programas computacionais para análise de estruturas reticuladas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Estruturas Isostáticas

- 1.1 Pórticos
- 1.2 Grelhas

### UNIDADE II – Método das Forças

- 2.1 Grau de hiperestaticidade
- 2.2 Escolha do sistema principal
- 2.3 Equações de compatibilidade
- 2.3 Resolução de estruturas hiperestáticas

### UNIDADE III – Método de Deslocamentos

- 3.1 Fatores de forma e de carga
- 3.2 Momentos de engaste
- 3.3 Grau de hiperestaticidade
- 3.4 Equações de coerência
- 3.5 Resolução de estruturas hiperestáticas

### UNIDADE IV – Método de Cross

- 4.1 Equações fundamentais para estruturas indeslocáveis
- 4.2 Vigas contínuas com inércia variável e constante
- 4.3 Pórticos com inércia variável e constante
- 4.4 Método de Cross simplificado
- 4.5 Pórticos deslocáveis com seções variáveis e constantes

### UNIDADE V – Análise Matricial

- 5.1 Equações que relacionam ações e deslocamentos
- 5.2 Matrizes de flexibilidade e de rigidez
- 5.3 Equacionamento do método de rigidez
- 5.4 Automação do método de rigidez
- 5.5 Geração da matriz de rigidez global da estrutura
- 5.6 Construção dos vetores associados as cargas
- 5.7 Resolução do sistema de equações: cálculo dos deslocamentos
- 5.8 Cálculo dos resultados: reações, esforços e deslocamentos

### UNIDADE VI – Deformações em Estruturas Hiperestáticas

- 6.1 Teorema da redução

### UNIDADE VII – Programas Computacionais na Análise de Estruturas



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 7.1 Vigas contínuas
- 7.2 Trelças planas
- 7.3 Pórticos planos
- 7.4 Grelhas
- 7.5 Estruturas espaciais

### **Bibliografia básica**

SORIANO, Humberto Lima. **Estática das estruturas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 402 p. ;  
SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. **Análise de estruturas: método das forças e método dos deslocamentos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.  
ALVES FILHO, Avelino. **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE**. São Paulo: Érica, 2013. 320 p.

### **Bibliografia complementar**

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. XXVIII, 524 p.  
GILBERT, Anne M. **Fundamentos da análise estrutural**. Porto Alegre ArtMed 2010.  
KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. São Paulo: Pini, 2011. 240 p.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Meio Ambiente</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Conhecimento dos elementos do meio ambiente e das ações antrópicas e suas consequências. Estudo da redução e mitigação dos impactos ambientais. Avaliação dos impactos causados pelos resíduos sólidos no ambiente e estudo das alternativas adequadas para o acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final destes materiais.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I – Noções Gerais de Ecologia

- 1.1 Ecologia e seus níveis de organização
- 1.2 Populações
- 1.3 Conceitos de comunidades e ecossistemas

#### UNIDADE II - Poluição das Águas

- 2.1 Auto depuração dos cursos de água
- 2.2 Eutrofização

#### UNIDADE III - Poluição do Solo

- 3.1 Conceitos básicos
- 3.2 Características dos resíduos sólidos
- 3.3 Impactos causados pelos resíduos sólidos
- 3.4 Minimização de resíduos

#### UNIDADE IV - Poluição Atmosférica

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Classificação dos poluentes atmosféricos
- 4.3 Condicionantes meteorológicos
- 4.4 Principais poluentes e seus impactos
- 4.5 Medidas de controle
- 4.6 Efeito estufa
- 4.7 Camada de ozônio

#### UNIDADE V - Resíduos de Construção Civil

- 5.1 A origem dos resíduos sólidos
- 5.2 Conceito de resíduo da construção civil
- 5.3 Geração de resíduos
- 5.4 Gerenciamento de resíduos na construção civil
- 5.5 Preparação e organização de canteiros de obras

#### UNIDADE VI - Matrizes Energéticas e o Meio Ambiente

- 6.1 A geração de energia
- 6.2 Fontes renováveis de energia
- 6.3 Hidrelétricas, termoeletricas e outras matrizes energéticas



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE VII - Movimento Ambientalista no Brasil e no Mundo

- 7.1 Conferências da ONU sobre meio ambiente
- 7.2 Desenvolvimento sustentável
- 7.3 Mecanismos de desenvolvimento limpo
- 7.4 Agenda 21

#### UNIDADE VIII - Impacto Ambiental

- 8.1 Estudo de impacto ambiental
- 8.2 Relatório de impacto ambiental
- 8.3 Plano de controle ambiental
- 8.4 Avaliação de impactos ambientais em obras de engenharia
- 8.5 Cota de carbono

#### UNIDADE IV - Legislação, Certificação e Licenciamento Ambiental

#### UNIDADE X - Sistema de Gerenciamento Ambiental

- 10.1 Programas de Recuperação Ambiental
- 10.2 Monitoramento e Custos de Monitoramento
- 10.3 Medidas Mitigadoras e Compensatórias
- 10.4 Técnicas de Controle de Impactos

#### UNIDADE XI – Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

- 11.1 Classificação, caracterização e amostragem de resíduos sólidos
- 11.2 Serviços de limpeza urbana (Acondicionamento, Coleta e transporte)
- 11.3 Coleta seletiva e reciclagem
- 11.4 Tratamentos térmicos
- 11.5 Sistema de Compostagem
- 11.6 Disposição final de resíduos

#### **Bibliografia básica**

MIHELICIC, James R.; PIRES, Ramira Maria Siqueira da Silva (Tradutor). **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. XXIII, 617 p. ISBN 9788521619093.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. 1614 p. ISBN 9788520347515

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet (Edit). **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1045 p (Coleção Ambiental; 10). ISBN 9788520433416.

#### **Bibliografia complementar**



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

ADDIS, Bill; Christina Del Posso (TRADUTOR); **Reúso de Materiais e Elementos de Construção**. OFICINA DE TEXTOS, 2010, 368 p. ISBN: 978-85-7975-009-0

BIDONE, Ricardo Figueira; **Tratamento de lixiviado de aterro sanitário por um sistema composto por filtros anaeróbios seguidos de banhados construídos**: estudo de caso - central de resíduos do recreio, Minas do leão/RS; Blucher; 2008; 154 p.; ISBN 978-85-61209-11-7

IBAPE/SP; **Perícia Ambiental**; 1. ed. São Paulo: PINI; 2011; 162 p. ISBN: 978-85-7266-243-7



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Patologia e Manutenção Predial</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> <b>Compreensão das</b> causas que originam desgastes e desagregação de componentes construtivos. Estudo estratégico das ações de agentes de degradações em construções e formas de recuperação de elementos construtivos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Manifestações Patológicas

- 1.1 Introdução à Patologias das Construções
- 1.2 Incidências das manifestações patológicas no Brasil
- 1.3 Metodologia para diagnóstico e intervenção

### UNIDADE II – Durabilidade e Vida Útil

- 2.1 Conceito de vida útil e procedimentos de manutenção
- 2.2 Desempenho das Construções
- 2.3 Qualidade dos materiais de construção, execução de obras e das estruturas

### UNIDADE III – Revestimentos e Pinturas

- 3.1 Revestimentos em argamassa
- 3.2 Revestimentos cerâmicos (paredes e pisos)
- 3.3 Pinturas

### UNIDADE IV – Impermeabilização

- 4.1 Efeitos da presença de umidade nas edificações
- 4.2 Áreas fechadas
- 4.3 Áreas abertas

### UNIDADE V – Patologias Associadas ao Concreto

- 5.1 Tipos de patologias correntes nas estruturas de concreto
- 5.2 Corrosão das armaduras e ataque por agentes agressivos
- 5.3 Fissuras estruturais, causas e consequências

### UNIDADE VI – Patologia das Fundações

- 6.1 Causas de patologias em fundações
- 6.2 Recalques totais e diferenciais
- 6.3 Recuperação de fundações

### UNIDADE VII – Tratamento dos Danos Causados às Estruturas

- 7.1 Proteção e reparo de estruturas corroídas
- 7.2 Tratamentos de fissuras
- 7.3 Reforços estruturais



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

SOUZA V.C.M. e RIPPER T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Ed. Pini, 1998.

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2002. 213 p.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo: PINI, 2002. 194 p.

### **Bibliografia complementar**

MILITITSKY, J., CONSOLI, N.C., SCHNAID, F. **Patologia das Fundações**. São Paulo. Oficina de Textos, 2005. 207p.

ABNT – NBR 15575 - **Edificações Habitacionais** - Desempenho – Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2013.

BERTOLINI, L. **Materiais de Construção** – Patologia, Reabilitação, Prevenção. São Paulo. Oficina de Textos, 2010.

FIKER, J. **Perícias e Avaliações de Engenharia** - Fundamentos Práticos – 2. ed. São Paulo: Editora Leud, 2011.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Português Aplicado	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Adequação vocabular e aplicação da norma culta da língua. Leitura e produção de textos dissertativo-argumentativos. Leitura, produção e apresentação de textos técnico-científicos. O conhecimento científico: classificação, métodos e técnicas de pesquisa.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Práticas Linguísticas

- 1.1 Variedade linguística
  - 1.1.1 Níveis de linguagem
  - 1.1.2 Língua falada e língua escrita
- 1.2 Estudo e prática da norma culta escrita
  - 1.2.1 Ortografia e acentuação
  - 1.2.2 Concordância verbo-nominal
  - 1.2.3 Regência verbo-nominal
  - 1.2.4 Emprego dos sinais de pontuação
  - 1.2.5 Emprego dos pronomes relativos, demonstrativos e oblíquos
  - 1.2.6 Homônimos e parônimos na escrita técnico-científica

### UNIDADE II – Estudo e Produção de Textos

- 2.1 Leitura, análise e interpretação textual
  - 2.1.1 Tipologia de textos
  - 2.1.2 Caracterização e finalidade dos gêneros textuais
- 2.2 Produção textual
  - 2.2.1 Carta (correio eletrônico)
  - 2.2.2 Relatório técnico, de visita e de estágio
  - 2.2.3 Resumo
  - 2.2.4 Resenha crítica
  - 2.2.5 Curriculum vitae

### UNIDADE III – Fundamentos da Metodologia Científica

- 3.1 O conhecimento científico e a pesquisa
  - 3.1.1 Conceituação
  - 3.1.2 Tipos de pesquisa
  - 3.1.3 Métodos e técnicas de pesquisa
- 3.2 Ética no trabalho de pesquisa
  - 3.2.1 Aspectos éticos na pesquisa
  - 3.2.2 Relação entre orientando e orientador na produção da pesquisa acadêmica

### UNIDADE IV – Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos

- 4.1 Técnicas para a escrita científica
  - 4.1.1 Leitura, fichamento e paráfrase



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.1.2 Revisão bibliográfica
- 4.2 Apresentação de trabalhos acadêmicos
  - 4.2.1 Técnicas de apresentação oral
  - 4.2.2 Estudo e aplicação das normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (ABNT)
- 4.3 Estrutura de Trabalhos Científicos
  - 4.3.1 O projeto de pesquisa: estrutura e descrição de seus elementos
  - 4.3.2 O artigo científico: conceito, tipologia e estrutura
  - 4.3.3 O trabalho de conclusão de curso (TCC): conceito, tipologia e estrutura

### **Bibliografia básica**

FURASTÉ, Pedro. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formação. 14. ed. Porto Alegre: s. n., 2007.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática da língua portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2003.

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório. Publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

### **Bibliografia complementar**

AZEREDO, José Carlos. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, 2008.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto Integrado I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> PF.EC.025
<b>Ementa:</b> Integração dos conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares do 1º, 2º e 3º anos do curso por meio da elaboração de um projeto específico de engenharia civil ou de participação em atividades de pesquisa e extensão. Desenvolvimento de habilidades necessárias ao contexto do estudante de engenharia civil tais como: trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, análise de condicionantes, pensamento crítico, aplicação de metodologias de pesquisa e análise de dados.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Metodologia Científica e Tecnológica

- 1.1 Métodos e organização de pesquisa, a pesquisa na engenharia
- 1.2 O processo de estudo e da pesquisa, exemplo de trabalho científico e tecnológico
- 1.3 Elaboração de textos técnicos e científicos
- 1.4 Fundamentos de comunicação e expressão

### UNIDADE II – Projeto Integrado – Áreas de Trabalho

- 2.1 Materiais: propriedades físicas e mecânicas, caracterização, materiais compósitos, novos materiais, materiais naturais, materiais reciclados e renováveis
- 2.2 Água, Meio Ambiente e Energia: projeto de instalações prediais, saneamento básico, mananciais 1quíferos, sistemas urbanos de esgotos, coleta e tratamento de lixo, geração de energia, novas fontes de energia
- 2.3 Estruturas: sistemas estruturais, projetos de estruturas residenciais, análise e detalhamento de estruturas de aço, concreto e madeira, relação entre projeto e elementos construtivos
- 2.4 Gestão e Construção: Levantamento de custos; orçamento; quantitativos; indicadores de produção; memorial descritivo e projeto executivo; organograma físico-financeiro

### UNIDADE III – Desenvolvimento de Projeto ou Pesquisa

- 3.1 Anteprojeto e/ou projeto de pesquisa
- 3.2 Desenvolvimento de projeto e/ou pesquisa
- 3.3 Apresentação em seminário dos projetos a comunidade acadêmica

## Bibliografia básica

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**. 15. ed. Porto Alegre: Ed. Dactilo Plus, 2011.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

APPOLINÁRIO, FABIO. **Metodologia da Ciência – Filosofia e Prática da Pesquisa**. São Paulo: Ed. Thomson, 2006.

### **Bibliografia complementar**

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2009.

MANZANO, André Luiz N.G. **TCC – Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft**.

BASTOS, CLEVERSON; KELLER, VICENTE. **Aprendendo a Aprender – Introdução à Metodologia Científica**. 16. ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Relações Humanas</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 30 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos fundamentais das ciências humanas. Compreensão da natureza humana no processo constitutivo da civilização tecnológica. Análise das relações entre homem e o mundo do trabalho. Compreensão da significação econômica, social e psicológica do trabalho. Estudo da constituição da personalidade e os processos de liderança e organização. Análise e compreensão dos direitos humanos fundamentais na sociedade contemporânea.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I - Conceitos Fundamentais das Ciências Humanas

- 1.1 A reflexão epistemológica sobre a construção das ciências humanas e sociais
- 1.2 As Ciências Humanas e as formas de explicação da realidade social
- 1.3 Fundamentos teóricos e metodológicos das ciências humanas e sociais

#### UNIDADE II - Civilização Tecnológica, O Homem e O Trabalho

- 2.1 A evolução tecnológica e o trabalho humano
- 2.2 O trabalho como constitutivo da evolução do homem e sua humanização
- 2.3 Significação econômica, social e psicológica do trabalho

#### UNIDADE III - O Mundo do Trabalho e as Relações Humanas

- 3.1 Relações intrapessoal e interpessoal
- 3.2 Personalidade, liderança e organização
- 3.3 O desenvolvimento afetivo e as relações humanas
- 3.4 Diversidade e grupo social

#### UNIDADE IV - Direitos Humanos Fundamentais na Sociedade Contemporânea

- 4.1 Aspectos antropológicos e suas implicações no reconhecimento e respeito às particularidades dos diferentes grupos humanos
- 4.2 Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença
- 4.3 Os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós-colonização
- 4.4 Relações étnico-raciais e o mundo do trabalho

### **Bibliografia básica**

BAUMAN, Zygmunt. MAY, Tim. **Aprendendo a pensar com a sociologia.** Rio de Janeiro: ZAHAR, 2010.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

CHARON, Joel M. **Sociologia**. Trad. Laura Teixeira Motta. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

DIAS, Reinaldo. **Introdução a Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Person, 2010.

### **Bibliografia complementar**

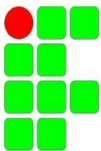
ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

AREND, Hannah, **A Condição Humana**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2000.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Psicologia aplicada à administração de empresas: Psicologia do comportamento**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

CASASSUS, Juan. **Fundamentos da Educação Emocional**. Brasília: UNESCO, 2009.

MYRES, Aaron. **O Valor da Diversidade Racial nas Empresas**. In.: Estudos Afro-Asiáticos, Ano 25, no 3, 2003, (483-515) .

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE					A PARTIR DE: 2016/1
		Curso de Graduação em Engenharia Civil			CAMPUS: PASSO FUNDO
		MATRIZ CURRICULAR Nº			
ANOS		CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA RELÓGIO
	I ANO	PF.EC.001	Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil	5	150
		PF.EC.002	Física Aplicada à Engenharia Civil I	2	60
		PF.EC.003	Matemática I	7	210
		PF.EC.004	Materiais e Componentes de Construção	3	90
		PF.EC.005	Mecânica Vetorial Aplicada à Engenharia Civil	3	90
		PF.EC.006	Processos Construtivos I	2	60
		PF.EC.007	Fundamentos de Química Aplicados à Engenharia Civil	1	30
		PF.EC.008	Topografia	2	60
			<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>750</b>
	II ANO	PF.EC.009	Física Aplicada À Engenharia Civil II	2	60
		PF.EC.010	Programação Aplicada à Engenharia Civil	3	90
		PF.EC.010	Informática Básica e CAD	2	60
		PF.EC.011	Matemática II	5	150
		PF.EC.012	Mecânica dos Fluidos para Engenharia Civil	2	60
		PF.EC.013	Mecânica dos Solos	3	90
		PF.EC.014	Processos Construtivos II	2	60
		PF.EC.015	Projeto Arquitetônico	3	90
		PF.EC.016	Resistência dos Materiais	3	90
			<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>750</b>
	III ANO	PF.EC.017	Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Civil	2	60
		PF.EC.018	Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia Civil	2	60
		PF.EC.019	Engenharia Hidráulica	3	90
		PF.EC.020	Gerenciamento e Orçamento de Obras	5	150
		PF.EC.021	Mecânica das Estruturas	5	150
		PF.EC.022	Meio Ambiente	2	60
		PF.EC.023	Patologia e Manutenção Predial	3	90
		PF.EC.024	Português Aplicado	2	60
		PF.EC.025	Projeto Integrado I	2	60
		PF.EC.026	Relações Humanas	1	30
			<b>Subtotal</b>	<b>27</b>	<b>810</b>
	IV ANO		Disciplinas Eletivas	6	180
		PF.EC.027	Engenharia de Tráfego	2	60
PF.EC.028		Estruturas de Concreto Armado	5	150	
PF.EC.029		Fundações e Escavações	2	60	
PF.EC.030		Instalações Prediais Elétricas	2	60	
PF.EC.031		Instalações Prediais Hidrossanitárias	3	90	
PF.EC.032		Práticas Construtivas	4	120	
PF.EC.033		Segurança do Trabalho	1	30	
		<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>750</b>	

<b>ANOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>HORA AULA SEMANAL</b>	<b>HORA RELÓGIO</b>	
	<b>V ANO</b>			Disciplinas Eletivas	6	180
		PF.EC.034		Estruturas de Aço e Madeira	2	60
		PF.EC.035		Infraestrutura de Transportes	3	90
		PF.EC.036		Obras de Terra e Enrocamento	2	60
		PF.EC.037		Pavimentação	2	60
		PF.EC.038		Projeto Integrado II	2	60
		PF.EC.039		Saneamento Básico e Ambiental	5	150
				<b>Subtotal</b>	<b>22</b>	<b>660</b>
			<b>CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS</b>	<b>124</b>	<b>3720</b>	
		<b>PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>		<b>100</b>		
		<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		<b>100</b>		
		<b>ESTAGIO CURRICULAR</b>		<b>180</b>		
		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>4100</b>		

- **HORA AULA = 45 MINUTOS**
- **DESENVOLVIMENTO DE CADA ANO EM 40 SEMANAS**



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Informática básica e CAD	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Compreensão dos princípios básicos de informática, como funcionamento de sistemas operacionais, instalação e uso dos principais dispositivos e periféricos. Conhecimento dos principais aplicativos para elaboração de planilhas, documentos e apresentações. Estudos das principais ferramentas de desenho assistido por computador.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Introdução aos Sistemas Operacionais - Windows

- 1.1 Conceitos Básicos de Sistemas Operacionais
- 1.2 Operação em ambiente gráfico dos Sistemas Operacionais
- 1.3 Ferramentas dos Sistemas Operacionais
- 1.4 Instalação, configuração e desinstalação de aplicativos básicos

#### UNIDADE II – Conjunto de Aplicativos para Escritórios

- 2.1 Editor de textos
- 2.2 Planilha eletrônica
- 2.3 Gerador de apresentações

#### UNIDADE III – Internet

- 3.1 Introdução à Internet
- 3.2 Formas de comunicação interpessoal
- 3.3 Sistemas de pesquisa

#### UNIDADE IV – Desenho Assistido por Computador

- 4.1 Configurações e ambiente de trabalho
- 4.2 Comandos básicos de desenho aplicados à engenharia civil
- 4.3 Comandos básicos de construção e edição
- 4.4 Comandos de formas geométricas
- 4.5 Comandos para modificação e aferição
- 4.6 Blocos e configurações
- 4.7 Cotação
- 4.8 Noções de desenho em 3D
- 4.9 Configurações de impressão

### Bibliografia básica

BALDAM, Roquemar; BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCAD 2008:** utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2008. 460 p.  
SILVA, M. **Informática** - Terminologia Básica: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007 e Microsoft Office PowerPoint 2007. 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

BATISTI, J. **Windows Vista: Curso Completo**. 2. ed. São Paulo: Editora Axcel Books, 2007.

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2004**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 222 p.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Programação Aplicada à Engenharia Civil	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b>
<b>Ementa:</b> Compreensão da lógica de programação e uso das principais linguagens no desenvolvimento de rotinas aplicadas à engenharia.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Programação – Introdução a Algoritmo

- 1.1 Lógica de programação
- 1.2 Histórico das linguagens
- 1.3 Tipos de linguagens
- 1.4 Tipos de dados
- 1.5 Variáveis e constantes
- 1.6 Representação gráfica de um algoritmo
- 1.7 Pseudocódigo
- 1.8 Operações matemáticas
- 1.9 Operadores lógicos, aritméticos e relacionais

### UNIDADE II – Testes Condicionais

- 2.1 Teste simples
- 2.2 Teste composto
- 2.3 Teste aninhado
- 2.4 Comando Case

### UNIDADE III – Estruturas de Repetição

- 3.1 Condição de parada, contador, acumulador
- 3.2 Comando para
- 3.3 Comando enquanto
- 3.4 Comando repita
- 3.5 Interrupção antes de satisfazer a condição de parada
- 3.6 Passagem para a próxima iteração

### UNIDADE IV – Estruturas Homogêneas

- 4.1 Variáveis indexadas
- 4.2 Vetores
- 4.3 Matrizes
- 4.4 Operações com vetores e matrizes

### UNIDADE V – Divisão de Problemas em Sub-Rotinas

- 5.1 Conceitos gerais
- 5.2 Parâmetros e argumentos (valor e referência)
- 5.3 Tipos de uma função
- 5.4 Variáveis externas
- 5.5 Regras de escopo
- 5.6 Protótipo da função





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.7 Retorno de uma função
- 5.8 Inicialização de variáveis
- 5.9 Recursividade

#### UNIDADE VI – Registro (struct)

- 6.1 Definição de struct
- 6.2 Variáveis do tipo struct
- 6.3 Variáveis indexadas com struct
- 6.4 Manipulando struct com funções
- 6.5 Cadeia de caracteres com struct

#### UNIDADE VII – Ponteiros

- 7.1 Definição de um ponteiro
- 7.2 Variáveis para ponteiro
- 7.3 Operações com ponteiros
- 7.4 Expressões com ponteiros
- 7.5 Manipulação de array com ponteiro
- 7.6 Ponteiros com funções

#### UNIDADE VIII – Manipulação de Arquivo Texto

- 8.1 Ponteiro para arquivo
- 8.2 Abertura de arquivo e suas formas
- 8.3 Fechamento de um arquivo
- 8.4 Escrita em um arquivo
- 8.5 Leitura de dados em um arquivo
- 8.6 Apagando arquivos

### **Bibliografia básica**

VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos**: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 270 p. ISBN 978857393316X.  
ARAUJO, Jário. **Dominando a linguagem C**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 146 p. ISBN 85-7393-315-1.  
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 218 p. ISBN 978-85-7605-024-7

### **Bibliografia complementar**

CASTRO, J. **Linguagem C na prática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 153 p. ISBN 978-85-7393-663-6.  
LOPES, Anita. **Introdução à programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 169 p. ISBN 8535210199.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

SCHILDT, Herbert. **C++**: guia para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 654 p. ISBN 8573932279.

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 12. ed. São Paulo: Erica, 2008. 220 p. (Coleção P.D.) ISBN 978-85-7194-413-8.

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 11. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2007. 374 p. (Nova Série Informática) ISBN 9788573595253.