



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

AGUAS SUBTERRANEAS

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44266-02	30	60

EMENTA:

Origem, ocorrência e movimento da água subterrânea. Caracteres químicos da água subterrânea. Testes de poços e aquíferos. Hidráulica de poços. Filtros. Exploração da água subterrânea. Projeto de poços para água. Métodos de perfuração de poços.

CONTEÚDO:

1. Uso das reservas de água subterrânea, que perfazem 97% do total das disponibilidades de águas potáveis no abastecimento de água.
2. Origem, ocorrência e movimentos das águas subterrâneas.
3. Tipos de aquíferos e natureza das águas.
4. Caracteres químicos das águas subterrâneas.
5. Pesquisa e exploração de águas subterrâneas: mapeamento hidrogeológico, aerofotogrametria, sensoriamento remoto e geofísica elétrica por corrente contínua.
6. Projetos de poços tubulares.
7. Métodos de perfuração e desenvolvimento de poços.
8. Tipos de bombas hidráulicas. Testes de poços e aquíferos. Hidráulica de poços. Filtros de poços. Vedação de poços.
9. Recuperação e limpeza de poços. Tratamento de água de poços.
10. Recarga dos aquíferos.
11. Contratos de perfuração.
12. Visitas a perfurações de poços.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CETESB/UOP JOHNSON Division Saint Paul Minnesota.(1974) Águas Subterrâneas e Poços Tubulares. São Paulo/SP.
LEINZ, V. (1978) Geologia Geral. Editora Nacional. São Paulo/SP.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA POLITÉCNICA

KRYNINE, D. P. & JUDD, W. R.(1961) Princípios de Geologia e Geotecnia para Ingenieros. Editora Omega. São Paulo/SP.

LINSLEY 7 FRANZINI (1978). Engenharia de Recursos Hídricos. Ed. Mc Graw Hill. São Paulo/SP.

TOOD, D. K. (1959) Hidrologia de Águas Subterrâneas. Ed Edgard Blucher. São Paulo/SP.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

GEOLOGIA APLICADA

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44257-06	90	60

EMENTA:

Conhecimentos Gerais sobre a terra. Minerais, propriedades. Rochas, tipos. Implicações de minerais e rochas em obras de engenharia civil. Intemperismo, solos e suas implicações em obras civis. Nível hidrostático. Obras junto ao mar. Prospecções geológicas, sondagens, aplicação à fundações. Geologia aplicada à construção de barragens, túneis e estradas.

CONTEÚDO:

1. Conhecimentos gerais sobre o planeta terra, crosta terrestre e isostasia.
2. Minerais. Cristal, estrutura. Propriedades principais dos minerais: físicas, ópticas, químicas, minerais essenciais das rochas. Implicações dos minerais, especialmente os de argila, em obras de engenharia.
3. Rochas. Textura, estrutura. Ignêas. Metamórficas, sedimentares. Importância das rochas e suas aplicações tecnológicas em obras de engenharia.
4. Regiões geológicas e fisiográficas do Rio Grande do Sul. Panorama geológico do Brasil.
5. Dinâmica interna: dobramentos, falhamentos, fissuramentos, movimentos cepirogenéticos e sua influência em obras de engenharia civil.
6. Dinâmica externa: intemperismo, solos residuais, transportados e orgânicos. Aplicabilidade dos solos em obras de engenharia. Escorregamentos. Ação das águas continentais, erosão, solapamentos. Ação dos ventos: erosão eólica. Ação das águas subterrâneas, nível hidrostático. Ação do mar: enseadas, restingas, tómbolos, cordões litorâneos, movimentos verticais. Influência da ação do mar em obras litorâneas.
7. Métodos de investigações geológicas. Sondagens especiais, sondagem à percussão e rotativas.
8. Aplicação a fundações, sob o aspecto geológico, tendo em vista o perfil de sondagem.
9. Geologia aplicada a construção de barragens. Siltização. Estanqueidade. Escolha do tipo de barragem com relação a geologia local e regional. Caminhamento geológico na execução de barragens.
10. Geologia aplicada à construção de túneis. Influência dos dobramentos, falhamentos e estratificações das rochas na estabilidade, pressão e infiltração de água nos túneis. Comportamento dos maciços rochosos na execução de túneis.
11. Geologia aplicada à construção de estradas. Estudo geológico no projeto de estradas. Previsão do material a escavar. Jazidas. Problemas geológicos na implantação e na pavimentação.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LEINZ, V. Geologia Geral. Editora Nacional
2. LEINZ, V. e MENDES C. Vocabulário Geológico. Editora Nacional
3. KRYNINE, D. P. e JUD W. R. Princípio de Geologia e Geotécnica para Ingenieros. Ediciones Omega.
4. TREFETHEN, J. M. Geologia para Ingenieros. Ediciones Omega
5. DESIO, A. Geologia Aplicatta Alla Ingegneria. Ediciones Omega
6. RAGUIN E. Geologia Appliqué. Ed. Masson
7. PETERSSEN, C. S. e LEANZA, A. S. Elementos de Geologia aplicada. Editora Nigar.
8. LIMA, Maria J. C. Porto de. Prospecção Geotécnica do Subsolo.
9. RODRIGUES, J. C. Geologia para Engenheiros Civis

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44256-04	60	60

EMENTA:

Introdução ao Planejamento de Obras. Estudo da viabilidade. Orçamento Operacional. Curva ABC. Método de GANTT. PERT/CPM. Cronogramas complementares. Licitações. Incorporação imobiliária. NBR 12721. Curva S. Controle de estoques, documentos. Organização de canteiros de obras.

CONTEÚDO:

O programa inclui a apresentação do contexto da engenharia de gerenciamento e de produção nos diversos setores da sociedade, apresenta técnicas de estudos de viabilidade técnica-econômica-financeira, técnicas de pesquisa de mercado, técnicas de marketing, legislação pertinente ao setor da construção civil, normas específicas para aplicação no gerenciamento, técnicas de coordenação de projetos, revisão de conceitos fundamentais de custos e orçamentação, e ferramentas gerenciais como: curvas ABC, curvas S, redes de precedência CPM e PERT, método de programação GANTT, execução de cronogramas de planejamento e de controle, técnicas de controle de obras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- LIMMER, Carl V. – Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 225 p.
- SOLANO, R. Qualidade em Gerenciamento. CPGE/PUCRS. Porto Alegre, 1995. 43p.
- ANTILL, James M. -- C.P.M.: aplicado às construções. Rio de Janeiro: LTC, 1971. 301 p.; il. Sistema[0145013] 690.018 A629c
- ASBEA - Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura -- Manual de contratação dos serviços de arquitetura e urbanismo. São Paulo: PINI, 2000. 87 p. Sistema[0277724] 720 A849m
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12721(pNB 140/91)(substitui NB-140/65) Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio. Rio de Janeiro, ABNT, 1992, 46p.
- _____. ABNT. NBR 12721(Ementa no 1)(complementa a NBR 12721) Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 1999, 15p.
- AZEVEDO, Antonio Carlos Simões -- Introdução à engenharia de custos fase investimento. São

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



- Paulo: Pini, 1985. 188 p. Sistema [0118122] 692.5 A994i
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Administração e finanças para construtores e incorporadores. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1990. 196 p. Sistema[0030310] 692.5 B171a
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Análise custo/benefício aplicada ao investimento em cursos de administração. In: Análise (Porto Alegre), v.9, n.1, 1998. p.55-59 Sistema [0163448]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Comportamento recente dos indicadores de inflação no Brasil. In: Análise (Porto Alegre), v.1, n.3, 1990. p.217-239 Sistema [0163339]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Conceitos básicos de matemática financeira e engenharia econômica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998. 51 p. Sistema [0156289] 513.93 B171c
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Contribuições macroeconômicas ao entendimento da formação de preços habitacionais locais. In: Análise (Porto Alegre), v.7, n.1, 1996. p.101-111 Sistema [0160984]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Contribuições metodológicas ao estudo de viabilidade econômico-financeira das incorporações imobiliárias. In: Análise (Porto Alegre), v.8, n.2, 1997. p. 3-13 Sistema [0161192]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Determinação do impacto de fatores sócio-econômicos na formação do estoque habitacional em Porto Alegre. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1996. 228 p.; il. Sistema [0137884] 301.360981651 B171d
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Determinismo e previsões. In: Análise, v.12, n.2, 2001. p.143-146 Sistema [0290765]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Inflação: decifrar ou ser devorado. In: PUCRS Informação, v.14, n.41, 1991. p.9 Sistema [0164514]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Modelagens no mercado habitacional : o estado da arte e o progresso da pesquisa. In: Análise (Porto Alegre), v.6, n.1, 1995. p.151-159 Sistema [0161999]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- O conceito de desempenho real (earned value) na administração de projetos. In: Análise, v.11, n.1, 2000. p.151-163 Sistema [0273882]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- O processo de administração de projetos como fator de sucesso na realização de empreendimentos imobiliários. In: Análise (Porto Alegre), v.10, n.1, 1999. p.119-125 Sistema [0174833]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Planejamento estratégico na indústria imobiliária: evidências de mercado. In: Análise (Porto Alegre), v.9, n.2, 1998. p.129-145 Sistema [0174818]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Teoria financeira e cálculo de risco. In: Análise (Porto Alegre), v.1, n.1, 1989. p.41-50 Sistema [0163371]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Tópicos de matemática financeira e engenharia econômica. Porto Alegre: EDIPUCRS, c2002. 66 p. Sistema [0291274]
- BALARINE, Oscar Fernando Osório -- Um estudo de caso de incorporações imobiliárias a preço de custo: rentabilidade do investimento segundo a ótica do condômino. In: Análise (Porto Alegre), v.3, n.2, 1992. p.171-182 Sistema [0162932]
- BORGES, A.C.M. Curvas ABC geradas por um software de orçamentação de obras: análise dos dados obtidos e suas repercussões nas decisões quanto a custos e a gerência dos canteiros. In: 9o ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, Set. 1989, p.38-48.
- Building maintenance and preservation: a guide for design and management. Oxford : Architectural Press, 1984. 309 p. Sistema [0261989] 690.24 B932b
- CHUDLEY, Roy - Manual de construcción de edificios. Barcelona: Guistavo Gili, 1995. 534 p. il. Sistema [0136991] R690 R934d
- CIMINO, Remo -- Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987. 232 p. Sistema [0068062] 692



C573p

Congresso Latino-Americano Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: Soluções para o Terceiro Milênio: 1998: São Paulo) -- Anais. São Paulo: USP, 1998. 2 v. Sistema[0170642] 690 C749a

Elementos de construção: manual para o desenhador projectista. [Lisboa]: CETOP, [1989]. 209 p. Sistema [0266639] 690 E38e

FAILLACE, R.R. O orçamento na construção civil. 2o. edição. Porto Alegre. Departamento de Engenharia Civil da UFRGS, 1988. 160p.

FIERGS - Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul. Cadastro industrial do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1991. 558p.

FISHER, Norman -- Marketing para a indústria da construção. Mem Martins: CETOP, [1990?]. 283 p. Sistema[0048371] 658.9169 F535m

FORMOSO, C.T., MORSCH, D.S., HIROTA, E.H., SAFFARO, F.A. Orçamento de Obra: uma nova visão. Revista Cotação da Construção. dez. 1984. p. 6-7

GALEAZZI, Rodolfo -- Organização de uma empresa de construção civil. Lisboa: Pórtico, [1960?]. 340 p. Sistema[0030364] 692 G151o

GOLDMAN, Pedrinho -- Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil. São Paulo: Pini, 1986. 125 p. Sistema [0118681] 692.5 G619i

HEMUS- Enciclopédia da construção. São Paulo: Hemus, 1979. 5v. il. Sistema [0046861] R690 E56e

HIROTA E.H. Estudo exploratório sobre a tipificação de projetos de edificações, visando a reformulação da norma brasileira NB-140/65. Porto Alegre, CPGEC/UFRGS, 1987, Dissertação de Mestrado. 164p.

HIRSCHFELD, Henrique -- Edificações e seus custos em conjuntura inflacionária. São Paulo 1977. 105 f. Sistema [0085443] T 657.869 H699e

KIRSTEN, J.T. Números índices de preços na construção civil: aspectos metodológicos. São Paulo, USP, Faculdade de Economia Administração, 1977, tese de livre-docência. 184p.

LEI 4.591 Dispõe sobre o condomínio em edificação e as incorporações imobiliárias. DOU, Brasília, 1964

LEI 8.666 Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. DOU, Brasília, 21 de junho de 1993.

LOPES, A.L.M. Uma investigação de curvas ABC para a construção civil. Florianópolis. PPGEP/UFSC, 1992. 99p. Dissertação de mestrado.

MACEDO, I.F. Manual para a elaboração e apresentação de trabalhos científicos: Dissertações e Teses. Porto Alegre, Faculdade de Arquitetura da UFRGS, 1995. 87p.

MASCARÓ, Juan Luis -- O custo das decisões arquitetônicas. São Paulo: Nobel, 1985. 100 p. Sistema [0138137] 692.5 M394c

MASCARÓ, L.R.; MASCARÓ J.L. A construção na economia nacional. São Paulo, PINI, 1981. 112p.

MEIRELLES, Hely Lopes -- Direito de construir. São Paulo: Malheiros, 2000. 538 p. Sistema [0279034] 342.1242 M514db

MEIRELLES, Hely Lopes -- Licitação e contrato administrativo. São Paulo: Rev. dos Tribunais, 1977. 478 p. Sistema [0151070] 341.3527 M514la

MORSCH, D.S.; HIROTA, E.H. Participação percentual dos serviços em um orçamento. Porto Alegre, CPGEC/UFRGS, 1986. 15p. CT-85 (Caderno Técnico).

Multilingual dictionary of architecture and building terms. London: E. F. N. Spon, c1998. 453 p.



Sistema [0276840] R 720.3 M961m

OLIVEIRA, Mírian -- Caracterização de prédios habitacionais de Porto Alegre através de variáveis geométricas: uma proposta à partir das técnicas de estimativas preliminares de custo. Porto Alegre 1990. 125 f.; il. Sistema [0264023] T 692.5 O48c

PARGA, Pedro -- Cálculo do preço de venda na construção civil. Rio de Janeiro: Pini, 1995. 150 p. Sistema [0128776] 692.5 P229c

REGIONAL-SUL ORÇAMENTOS E CUSTOS S/C LTDA. Listagem Discriminada. Porto Alegre, Regional-Sul, Fev. 1995.

ROSSETI, J.P. Introdução a economia. 15a. edição. São Paulo, Ed. Atlas, 1991. 810p.

ROSSO, Teodoro -- Racionalização da construção. São Paulo: Univ. de São Paulo, 1990. 300 p. Sistema [0277856] 692 R838r

RUIZ, José Zurita- Dicionário básico da construção. Lisboa: Plátano, 1977. 201 p. Sistema [0266654] R690 R934d RUIZ, José Zurita- Dicionário básico da construção. Lisboa: Plátano, 1977. 201 p. Sistema [0266654] R690 R934d

SAMUELSON, P.A.; NORDHAUS, W.D. Economics. 12th edition. New York, McGraw Hill Inc, 1985. 1167 p.

SÃO PAULO: SubSecretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano. Assessoria de Legislação e Normalização Técnica -- Roteiro de projeto de edificações. São Paulo: Pini, 1989. 150 p.; il Sistema [0030312] 692.1098155 S239r

SCHMIDT, F.A. Incorporação Imobiliária. 1a edição. Porto Alegre. Ed. Metropole. 1995. 212p.

SCHMITT, Carin Maria -- Por um modelo integrado de sistema de informações para a documentação de projetos de obras de edificação da indústria da construção civil. Porto Alegre 1998. 318 f. Sistema [0263916] T 658.4038 S355p

SESI - Serviço Social da Indústria. Diagnóstico da mão-de-obra do setor da construção civil. Brasília, 1991. 212p.

SOLANO, R. A importância do planejamento e gerenciamento no sucesso de um empreendimento imobiliário habitacional. In. Io. Simpósio Regional de Gerenciamento na Construção Civil, 8 a 9 de maio de 1992. Chapecó, SC.

THUILLIER, Pierre -- Do estudo de mercado ao plano de marketing. Mem Martins: CETOP, 1987. 244 p. Sistema [0048357] 658.8101 T533e

TRAJANO, I. Análise da distribuição percentual de custos dos serviços de edifícios habitacionais. In: 9o ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, Set. 1989, p.25-37.

VIEIRA NETTO, Antonio -- Como gerenciar construções. São Paulo: Pini, 1988. 121 p.; il. Sistema [0030323] 692 V658c

www.estadio3.com.br

www.infohab.org.br

www.planalto.gov.br (para ver Legislação, Ministérios, licitações)

www.sinduscon-rs.com.br

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA II

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44236-04	60	60

EMENTA:

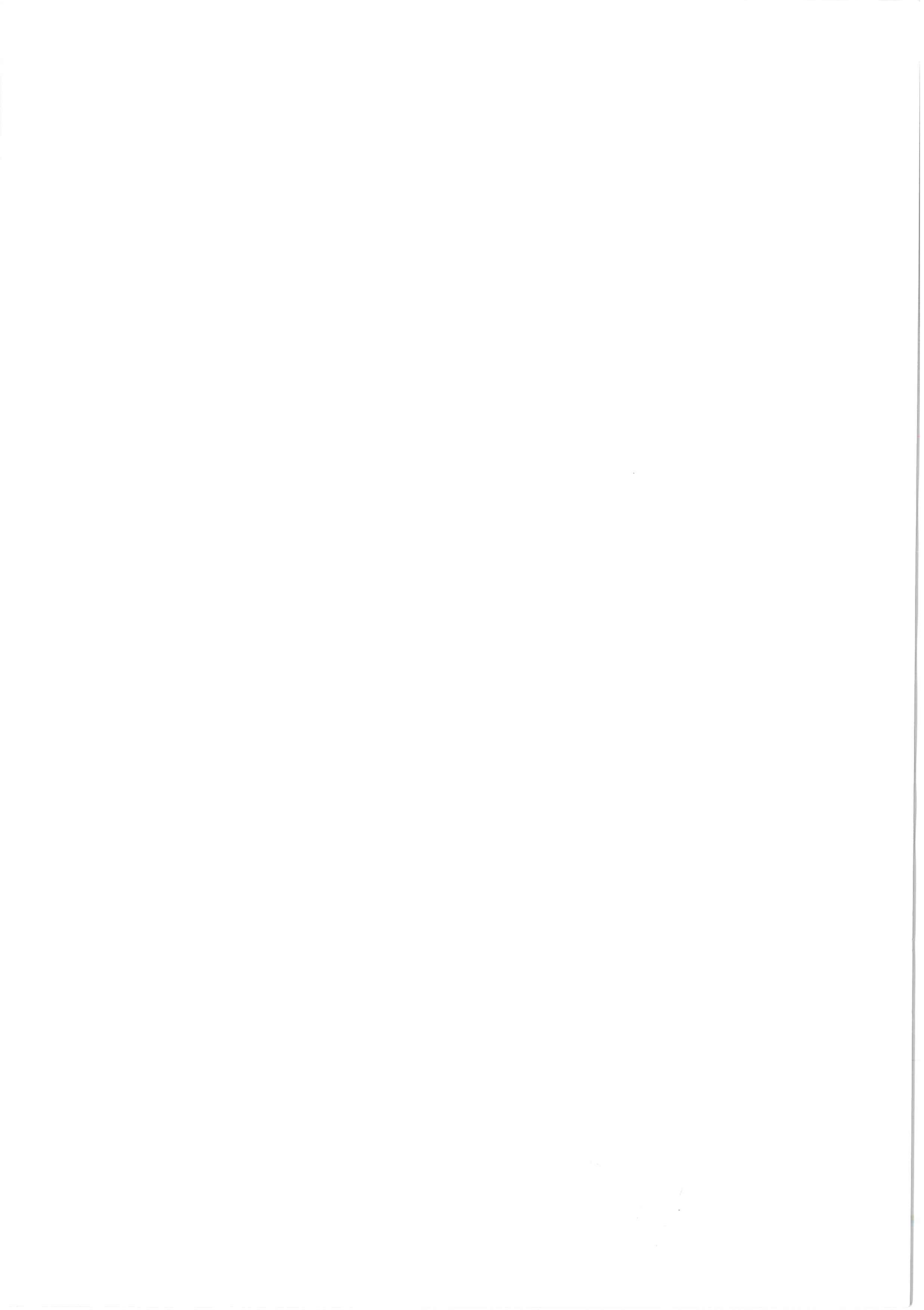
Esforço cortante em perfis de aço laminado. Técnicas de ligação em aço laminado. Projeto e verificação de perfis de chapa dobrada. Estruturas de Madeira. Aspectos computacionais na análise estrutural.

CONTEÚDO:

- 1.ESFORÇO CORTANTE EM PERFIS LAMINADOS: Esforço cortante em perfis laminados simples e compostos. Dimensionamento de enrijecedores.
- 2.TÉCNICAS DE LIGAÇÃO: Parafusos: tipos e procedimentos de cálculo. Ligações parafusadas com e sem atrito. Ligações parafusadas excêntricas. Solda e suas aplicações.
- 3.PROJETO E VERIFICAÇÃO DE PERFIS DE CHAPA DOBRADA: Características dos perfis de chapa dobrada. Critérios de norma Compressão e flexão.
- 4.ESTRUTURAS DE MADEIRA: Características estruturais da madeira. Tração e compressão. Flexão e cisalhamento. Sistemas de ligação.
- 5.ASPETOS COMPUTACIONAIS EM ANÁLISE ESTRUTURAL

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PFEIL, Walter. Estruturas de aço. São Paulo: LTC.
- PINHEIRO, Antônio Carlos F. B. Neto Estruturas metálicas. São Paulo: Edgard Blücher.
- MOLITERNO, Antônio - Elementos para projetos em perfis leves de aço. São Paulo: Edgar Blücher.
- NBR 14762 - Dimensionamento de Estruturas de Aço constituídas por perfis formados a frio-procedimento.





PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

TECNICA E ECONOMIA DE TRANSPORTES

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44264-04	60	60

EMENTA:

O Sistema de Transportes, Tecnologia dos Transportes, Fatores na Operação dos Transportes, Planejamento para uso e Desenvolvimento.

CONTEÚDO:

1. A função Produtiva TRANSPORTES. Conhecimento da existência e importância da ciência da Engenharia de Transportes, entendendo o Transporte como uma função produtiva específica, a partir de uma visão holística. Conhecimento dos vários ramos de atuação da ciência dos transportes.
2. Análise dos Sistemas de Transportes. Metas e objetivos. Elementos. Agentes. Demanda. Oferta. Qualidade de serviço. Qualidade de vida e os transportes. Recursos consumidos. Impactos Ambientais. Teorias e princípios.
3. Tecnologias de Transportes. Definições - Classificações e características. Desempenho dos Sistemas Rodoviários, Ferroviários, Aéreos e marítimos. Custo, consumo energético, capacidade do sistema. Elementos intervenientes, veículo - terminal - linha. Análise de viabilidade técnico-econômica-financeira de implantação de Projetos de sistemas de transportes. Operação, intermodalidade, logística dos transportes.
4. Demanda de Transportes. Conceitos e definições. Objetivos de análise. Funções e elasticidades. Modelos de previsão. Levantamento de dados- pesquisas quanti e qualitativas. Dimensionamento de pesquisas. Nível de serviço. Atributos. Indicadores de desempenho.
5. Noções de Engenharia de Tráfego: fluidez, segurança, acessibilidade e transportes coletivos. O tráfego e a circulação viária.
6. Financiamento de Sistemas de Transportes: regulamentação, estrutura econômica, política tarifária, fontes de financiamento.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA POLITÉCNICA

- HUTCHINSON,B.G. – Princípios de Planejamento dos Sistemas de transporte Urbano – Ed, Guanabara Dois – 1979.
- NOVAES, A.G. Modelos em Planejamento Urbano, regional e de Transportes- Ed. Edgard Blucher- 1982.
- MANHEIM,M. – Fundamentals of transportation Systems Analysis, Vol. 1 – MIT- 1979.
- MORLOK,E.K. – Introduction to Transportation Engineering and planing – Mc Graw-Hill –1978.
- VUCHIC, V.R. – Urban public transportation Systems and Technology, Prentice Hall – 1981.
- NOVAES, e outros, Gerenciamento de Transpor te e frotas, Ed Pioneira, SP.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ESTRADAS III

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44263-04	60	60

EMENTA:

Generalidades. Estudos. Via permanente. Instalações. Material de transporte ferroviário. Exploração técnica. Exploração comercial. Administração.

CONTEÚDO:

Estrada de Ferro

I - Características do Transporte Ferroviário e o Projeto de Engenharia

II - Estudo do Traçado

01 Projeto Planialtimétrico/ Superelevação e superlargura

02 Comprimento Virtual

III - Estudo da Infra-estrutura

01 Seção Transversal-tipo.

02 Dimensionamento das diversas camadas e plataforma de terraplenagem

IV - Estudo da Superestrutura

01 Camada de Pedra

02 Dormentes

03-Trilhos, Fixações e Retensores de Linha.

V - Estudo dos Veículos Ferroviário

01- Veículos de Tração

02- Veículos Rebocados: Carros e Vagões

V I- Estudo das Instalações

01- Localização

02- Dimensionamento e Projeto das Estações, Armazéns, Oficinas e Depósitos.

VII - Exploração Técnica e Comercial

01- Classificação e Formação dos Trens.

02-Sinalização. Encravamento e Bloqueio.

03-Resistências ao Movimento. Determinação da Lotação

04-Operação da Ferrovia/Manutenção

Atividades Complementares

Trabalho versando sobre Sistema Ferroviário em Operação.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Brina, Helvécio Lapertosa - Estradas de Ferro (Volumes I e II). Rio de Janeiro. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.
2. Pacheco de Carvalho, M-Curso de Estradas (1º e 2º Volumes) Rio de Janeiro. Ed. Científica, 1973.
3. Stopatto, Sérgio - Via Permanente Ferroviária; Conceitos e Aplicações.
4. Castello Branco, José Eduardo S. Indicadores da Qualidade e Desempenho de Ferrovias, 1998, Rio de Janeiro.
5. CMSP. O Metrô de São Paulo. 1991. São Paulo.
6. CNI. O Transporte nas Megacidades Brasileira. 1994. Rio de Janeiro.
7. Souza, Ennio Celso Flores. Estradas de Ferro. Porto Alegre. Ed. CAEE-PUC.
8. Manual do Usuário. Sistema Topograph. Santiago & Cintra.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ESTRADAS II

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44262-04	60	60

EMENTA:

Geotécnica Aplicada às Estradas - Agregado mineral - Compactação e Terraplenagem.

CONTEÚDO:

PARTE I: Geotécnica Aplicada às Estradas:

1) Introdução; 2) Propriedades dos solos sob o ponto de vista da Engenharia Rodoviária; 3) Reconhecimento abaixo da superfície do terreno: 3.1) Em trechos virgens: 3.1.1 - nos cortes constituídos por solos e/ou rocha; 3.1.2 - nos trechos de aterros sobre solos de boa qualidade e solos moles; 3.2) Em trechos implantados (com a terraplenagem concluída); 4) Reconhecimento abaixo da superfície do terreno para o estudo de fundações de pontes e viadutos; 5) Pesquisa de jazidas e pedreiras para os serviços de pavimentação.

PARTE II - Agregado Mineral:

1) Conceito; 2) Tipos; 3) Origem; 4) Formatos das partículas; 5) Propriedades básicas dos agregados minerais para fins rodoviários; 6) Equipamentos empregados na produção de agregados minerais destinados às obras rodó e ferroviárias; 7) Instalação de britagem para obras de pavimentação; 8) Composição granulométrica pelo método gráfico de Rothfuchs.

PARTE III - Compactação:

1) Fundamentos: 1.1) Definições; 1.2) Conceito; 1.3) Curva de compactação; 1.4) Faixas de umidade de compactação: FUC e FUIC; 1.5) Fatores que interferem nos valores da densidade de um solo.

2) Equipamentos: 2.1) Tipos; 2.2) Produção; 2.3) Fatores que interferem na produção; 2.4) Emprego dos diversos equipamentos.

3) Controle da execução da compactação
Exercícios

PARTE IV - Terraplenagem:

1) Conceito; 2) Fases construtivas; 3) Classificação dos materiais escavados ou a serem escavados; 4) Coeficientes de correção de volumes; 5) Equipamentos empregados na terraplenagem rodó-ferroviária; 6) Equipes de terraplenagem; 7) Cálculo da distância de



transporte média, DTM; 8) Noções de custos de terraplenagem; 9) Custo do m3 de terraplenagem produzido pela equipe.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Catalani, Helio Souza Ricardo e Guilherme - Manual Prático de Escavação (Terraplenagem e Escavação em Rocha) – Editora Mc Graw do Brasil Ltda.
FAÇO, Fábrica de Aços Paulista - Manual de Britagem.
Road Research Laboratory - Inglaterra - Mecânica dos Solos para Engenheiros Rodoviários – Volumes I e II – Edgard Blücher – Editor.
Caterpillar tractors Co - Manual de produção Caterpillar.
Knight, H. Bernard - Road Aggregates Theirs Uses and Testing.
DNER - Manual de custos rodoviários.
Pereira, Antonio Lopes - Equipamentos de Terraplenagem
Barber Green do Brasil (TelSmith) - Manual de Processamento de Minérios e Agregados.
Paquette, Paul H. e Radnor J. - Highway Engineering.
Woods, Keneth B. - Highway Engineering Handbook.
Hewes e Oglesby - Ingenieria e Carreteras.
Highway Research Board - Bulletin 272 - Factors That Influence Field Compaction of Soils.
The Asphalt Institute - Soil Manual for Design of Asphalt Pavements.
Tema – Terra Maquinas Ltda - Princípios básicos da compactação.
Revistas - World Construction e Construction Industry International.
DAER/RS - Especificações Gerais, 1991.
Fabricantes de equipamentos rodoviários - Catálogos.
Castro, Pery Cesar G de - Polígrafo sobre Geotécnica Aplicada às Estradas.

Polígrafo sobre Compactação
Polígrafo sobre Agregado Mineral
Polígrafo sobre Terraplenagem

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ESTRADAS I

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44261-04	60	60

EMENTA:

Projeto Geométrico da Estrada de Rodagem.

CONTEÚDO:

PROJETO GEOMÉTRICO

I - Plano Nacional de Viação, Sistemas Rodoviário Federal e Estadual

II - Projeto Executivo da Estrada de Rodagem

III - Fases de Projeto

01 Estudo Preliminar/Plano Funcional

02 Anteprojeto

03 Locação

04 Projeto Final

IV - Projeto Planimétrico

01- Lançamento do Eixo- Condicionantes: Técnica, Econômica e Ambiental

02-Curva Circular Simples

03- Curva de Transição

V - Projeto Altimétrico

01- Lançamento do Greide

02- Calculo do Greide

VI - Distancias de Visibilidade

01- De parada

02-De ultrapassagem

VI I- Seções Transversais

01- Características Geométricas

02- Superlargura/Superelevação

03- Desenho das Seções: Tipo e de Terraplenagem

04- Calculo da Área Aterro e Corte

05-Calculo de Volumes

VIII - Nota de Serviço de Terraplenagem

Atividades Complementares

Elaboração do anteprojeto geométrico de um segmento rodoviário.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Campos, Raphael do Amaral. Projeto de Estradas. São Paulo. USP. 1979.
Monteiro Filho, Jerônimo. Projeto e Construção de Estradas.
Pacheco, Manoel de Carvalho. Emprego da Transição em Traçados Rodoviários. Ed. Científica
Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais. DNER. 1999
Normas para o Projeto Geométrico de Rodovias. DAER/RS.1991
Instrução para Superelevação e Superlargura. DNER. 1979.
American Association of State Highway Officials. A policy on geometric design of rural highways.
Washington. D.C.1965.
Manual do Usuário. Sistema Topograph. Santiago & Cintra.



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA I

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44235-04	60	60

EMENTA:

Considerações sobre estruturas. Cargas aplicadas em estruturas correntes. Critérios para projeto e verificação de perfis de aço laminado. Solicitação axial de tração e compressão em perfis de aço laminado. Flexão em vigas de aço laminado. Solicitação composta em perfis de aço laminado.

CONTEÚDO:

1. CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTRUTURAS: Conceito de Estrutura. Arquitetura de pavilhões industriais. Conformidade entre solicitação, forma e material empregado.
2. CARGAS APLICADAS EM ESTRUTURAS CORRENTES: Cargas permanentes e variáveis. Ação do vento. Compatibilização do deslocamento horizontal. Composição de carregamentos.
3. CRITÉRIOS PARA PROJETO E VERIFICAÇÃO DE PERFIS DE AÇO LAMINADO: Comportamento estrutural no regime plástico. Noção de segurança. Critérios de Norma.
4. SOLICITAÇÃO AXIAL DE TRAÇÃO E COMPRESSÃO EM PERFIS LAMINADOS: Solicitação axial de tração. Solicitação axial de compressão. Consideração de flambagem em peças simples e compostas
5. FLEXÃO EM VIGAS DE AÇO LAMINADO: Flexão em vigas simples tipo I, T e cantoneira com e sem contenção lateral. Flexão em vigas compostas.
6. SOLICITAÇÃO COMPOSTA EM PERFIS DE AÇO LAMINADO: Perfis solicitados a flexão e esforços normal simultaneamente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PINHEIRO, Antônio Carlos F. B. Neto Estruturas metálicas. São Paulo: Edgard Blücher.
- PFEIL, Walter. Estruturas de aço. São Paulo: LTC.
- BELLEI, Ildony H. Edifícios industriais em aço. São Paulo: Pini.
- NBR-8800 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO DE EDIFÍCIOS Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1988.
- NBR-7190 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997.
- NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1980.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA POLITÉCNICA

- SANTOS, ARTHUR F. DOS – ESTRUTURAS METÁLICAS. Editora McGraw Hill.
- PFEIL, WALTER – ESTRUTURAS DE MADEIRA. Editora LTC.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ARQUITETURA II

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44260-04	60	20

EMENTA:

Teoria Básica da Arquitetura. Introdução ao Planejamento Arquitetônico. Pesquisa de Elementos Técnicos da Edificação. Integração entre os Projetos Arquitetônico e Estrutural.

CONTEÚDO:

1. TEORIA BÁSICA DA ARQUITETURA

Análise de edificações existentes; concepção espacial do projeto; o uso e valorização da forma; a funcionalidade, o dimensionamento, a circulação; a influência do meio físico e urbano; os condicionantes sociais e da legislação, a textura e cor dos materiais; a edificação como marco representativo da época e da técnica atual.

2. INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO

Exercícios práticos orientados por tarefa individual programada: metodologia do projeto; pesquisa preliminar dos condicionantes; partido geral; estudos preliminares; ante projeto.

3. PESQUISA DE ELEMENTOS TÉCNICOS DA EDIFICAÇÃO

Técnicas e legislação referentes aos projetos de instalações, reservatórios, transformadores, transporte vertical, abastecimentos de gás, prevenção de incêndio.

4. INTEGRAÇÃO ENTRE PROJETOS ARQUITETÔNICO E ESTRUTURAL

Reforço de conteúdos dos tipos usuais de estruturas em concreto armado, características e vantagens; critérios para lançamento, pré- dimensionamento e representação gráfica.

Lançamento da estrutura da edificação projetada, , organização de planilhas com o cálculo estimativo das dimensões dos pilares, lajes e altura das vigas. com elaboração de plantas de formas de todos os pavimentos. □

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PANERO, JULIUS e ZELNIF, MARTIN. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Mexico, Gustavo Gili, 1984, 320pg.

SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Concreto. 2ª Prova Vol. I. Editora Globo.

Prefeitura Municipal de Porto Alegre. 2º Plano Diretor de Porto Alegre. Lei Complementar nº 434/99. Lei 420/98.

Mahfuz, Edson da Cunha. Nada Provém do Nada. Rev. Projeto 69. São Paulo, 1984.

Sfroeter, João Rodolfo. Arquitetura e Teorias. São Paulo, Nobel, 1986.

Silva, Elvan. Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico. Porto Alegre, Editora da Universidade, 1983, 146p.

Snyder, J.C.& Catanese, Anthony J. Introdução à Arquitetura. Rio de Janeiro, Campus, 1984.

Venturi, R. Complejidad y Contradicción em La Arquitetura. Gili, Barcelona.

Código de Proteção Incendio de Porto Alegre, Lei Complementar no 420/98

Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Código de Edificações de Porto Alegre- Lei Complementar nº 284/92.

NEUFERT, ERNEST. Arte de Projetar em Arquitetura. Barcelona. Gustavo Gili, 1975.

SOUSA, NELSON ELTZ, Tipos de Estruturas. Lançamento e pré-dimensionamento. Notas de Aula. PUCRS

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

URBANISMO

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44231-04	60	60

EMENTA:

Importância do meio-físico no Planejamento Urbano e Regional. Planejamento. Elementos estruturadores do espaço urbano. Instrumentos de controle do uso do solo. Dispositivos de controle das edificações. Parcelamento do Solo.

CONTEÚDO:

1. Importância do meio-físico no planejamento urbano. Ocupação das encostas. Ocupação ao longo dos cursos d' água.
2. Planejamento (Níveis de planejamento nacional. Planejamento regional. Planejamento municipal).
3. Elementos estruturadores do espaço urbano (Lotes. Quarteirão. Ruas: tipos, usos, gabaritos. Sistema viário. Hierarquia das vias. Sistema viárias X transporte urbano. Limites do município. Direções do processo de urbanização. Serviços, equipamentos, mobiliário urbano).
4. Instrumentos de controle do uso do solo (Especulação imobiliária. Reserva de índice construtivo. Solo criado. IPTU progressivo. Legislação).
5. Dispositivo de controle das edificações (Conceitos de densidade, atividade, taxa de ocupação, índice de aproveitamento, volumetria, recuo de jardim Plano Diretor. Legislação: L.C. 434).
6. Parcelamento do solo (Loteamento, desmembramento, fracionamento, condomínios por unidades autônomas. Legislação: 6766/79; L.C. 434).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PMPA. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (2º PDDUA), L.C. 434, Prefeitura Municipal de Porto Alegre.
- MASCARÓ, J. L. Manual de Loteamentos e Urbanizações. Porto Alegre: Sagra, 1994.
- CAMPOS FILHO, Candido Malta. Cidades Brasileiras seu Controle ou o Caos. São Paulo: Nobel, 1989.
- FERRARI, Célson. Curso de planejamento Municipal Integrado: urbanismo. São Paulo: Pioneira, 1984.
- FERREIRA, Francisco W. Planejamento Sim ou Não: um modo de agir num mundo em permanente mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA POLITÉCNICA

JACOBS, Jane. Morte e vida das grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
MASCARÓ, J. L. Infra-estrutura Habitacional Alternativa. Porto Alegre: Sagra, 1991.
RATTNER, Henrique. Planejamento Urbano e Regional. São Paulo: Nacional, 1978.
SAULE Junior, Nelson. Novas perspectivas do direito urbanístico brasileiro: ordenamento constitucional da política urbana: aplicação e eficácia do plano diretor. Porto Alegre: Fabris, 1997.
SINGERS, Paul. Desenvolvimento Econômico e Evolução Urbana: análise da evolução urbana de São Paulo, Blumenau, Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife. São Paulo: Nacional, 1977.
SINGERS, Paul. Economia Política da Urbanização. São Paulo: Brasiliense, 1987.
www.portoalegre.rs.gov.br
www.portoalegre.rs.gov.br/smov

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

CONSTRUCAO CIVIL II

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44218-04	60	60

EMENTA:

Telhado. Cobertura. Calhas, Tubos de Queda Pluvial e Condutores. Esquadrias. Vidros. Revestimentos de Tetos. Revestimentos de Paredes. Revestimentos de Pisos. Pinturas. Habite-se.

CONTEÚDO:

1-IMPERMEABILIZAÇÃO

Importância do Projeto e dos Detalhes. Visão Geral dos Sistemas. Classificação e Normalização.

2-PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO

Origens. Estudos de Casos. Critérios de Recuperação.

3-TELHADO

Formas, inclinações, elementos componentes, tesouras, arcos, estrutura principal e secundária. Esforços atuantes, seções das peças, estrutura laminada, concordância das águas, encaixe e sambladuras, emendas das peças, vinculação dos apoios.

4-COBERTURA

Madeiras, concreto armado, pedra, material fibroso, metais, cerâmicos, plásticos, vidro.

5-CALHAS, TUBOS DE QUEDA PLUVIAL E CONDUTORES

Tipos e detalhamento.

6-ESQUADRIAS

Madeira, metal e plásticos. Detalhamento e nomenclatura de portas e janelas. Tipos de esquadrias. Ferragens: Abertura e fixação das esquadrias no vãos, fechaduras, dobradiças, trancas, etc. Soleiras, peitoris e rodapés.

7-VIDROS

NBR-7199(ABNT). Tipos e utilização dos vidros. Características técnicas e de colocação.

8-REVESTIMENTOS DE TETOS

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



Tipos e técnica de execução: concreto aparente e revestido, gesso, forro pacote, material fibroso, madeira, metais, plásticos, vidros.

9-REVESTIMENTOS DE PAREDES

Tipos e técnica de execução: emboço, reboco, azulejos, pastilhas, pedras, cerâmicas, fibras, madeira e fulget.

10-REVESTIMENTOS DE PISOS

Tipos e técnicas de execução: contrapisos, madeira, cerâmicas, pedras, argamassas, carpetes, forrações, vinílicos, melamínico e laje de grês.

11-□PINTURAS

Tipos e técnicas de execução: cal, pva, latex, óleo, esmalte, cera, verniz, massa corrida, resinas especiais (epoxi e poliuretano), acrílicas, quartzo.

12-HABITE-SE

Condições para obtenção da carta de habitação junto as Prefeituras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. São Paulo. Ed. Edgar Blucher, 2 vol.

MEKBEKIAN, Geraldo e SOUZA, Roberto de. Qualidade na Aquisição e Execução de Obras. Pini. 1996.

A CONTRUÇÃO. Revista. Editora Pini.

CARDÃO, Celso. Técnica da Construção. Belo Horizonte. Ed. Eng. e Arq. 2º vol.

GUEDES, Milber Fernandes. Caderno de Encargos. São Paulo. Ed. Pini. 1982.

MOLITERNO, Antonio. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. Ed. Edgar Blucher.

MONTEIRO, Jonathas da Costa Rego, Tesouras de Telhados. Rio de Janeiro. Ed. Interciência. 120 p.

PIANCA, João Baptista. Manual do Construtor. Porto Alegre. Globo. 5º vol.

PICCHI, Flávio Augusto. Impermeabilização de Coberturas.

RIPPER, Ernesto. Como evitar Erros na Construção. São Paulo. Ed. Pini. 1984.

RIPPER, Ernesto. Tabelas para Canterios de Obras. São Paulo. Ed. Pini. 1988.

VERÇOZA, Enio José. Impermeabilização na Construção. 2 ed. Ver. Amp. POA. Sagra. 1987.

VERÇOZA, Enio José. Patologia das Edificações. POA. Sagra. 1991.

YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. Pini. 1998.

www.abnt.org.br

www.inforhab.org.br

www.sinduscon-rs.com.br

www.tem.gov.br (para fazer dow load das NR – MT)

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ARQUITETURA I

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44259-04	60	20

EMENTA:

Normas Técnicas e Linguagem Gráfica na Arquitetura. Análise de um Projeto Arquitetônico. Teoria Básica da Arquitetura e da Composição Arquitetônica. Trabalhos Práticos.

CONTEÚDO:

1. NORMAS TÉCNICAS E LINGUAGEM GRÁFICA NA ARQUITETURA

Apresentação dos objetivos, sistema de trabalho, avaliação e bibliografia. Revisão das Normas Brasileiras a respeito de desenho técnico.

2. ANÁLISE DE PROJETO ARQUITETÔNICO

Interpretação e análise de projetos arquitetônicos.

3. TEORIA BÁSICA DA ARQUITETURA E DA COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA

Conceituação de arquitetura e do espaço arquitetônico. A arquitetura em função do Ser humano. Noções de antropometria. Trabalho de graficação. Etapas do projeto Arquitetônico. Noções sobre a prática da pesquisa em arquitetura. Condicionantes ao projeto arquitetônico: Meio-Físico (topografia, insolação, ventos), Características Locais e Regionais, Legais (Código de Obras, Plano Diretor) e outras noções básicas de estruturas e instalações hidro-sanitárias em habitação unifamiliar.

4. TRABALHOS PRÁTICOS

Levantamento de espaço físico existente. Análise de materiais e técnicas construtivas. Estudos de graficação, dimensionamento e funcionalidade. Estudos de Insolação e ventos. Noções sobre prática de projetos de habitação unifamiliar.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, e / ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Neufert, Ernest. Arte de Projetar em Arquitetura. Barcelona, Gustavo Gili, 1975.

Panero, Julius e Zelnik, Martin. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. México, Gustavo Gili, 1984, 320p

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA POLITÉCNICA

Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Lei Complementar nº 284 de 24.10.92 Código de Edificações de Porto Alegre, 204p.

Prefeitura Municipal de Porto Alegre. 2º Plano Diretor de Porto Alegre. Lei complementar nº 434/99. Lei 420/98.

ABNT. Normas técnicas:

NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura;

NBR 8196- Emprego de Escalas em Desenho Técnico;

NBR10582- Apresentação da Folha para Desenho Técnico;

NBR 10068 - Folha de Desenho. Lay-out e Dimensões.

Silva, Elvan. Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico. Porto Alegre, Editora da Universidade, 1983, 146p.

Lemos, Carlos A.C. O que é Arquitetura? São Paulo, Brasiliense, 1980,88p.

Zevi, Bruno. Saber ver La Arquitetura. Buenos Aires, Poseidon, 1951, 175p.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

ALGEBRA LINEAR A

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
41198-04	60	60

EMENTA:

Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares.

OBJETIVOS:

- Fornecer aos alunos conceitos básicos de Álgebra Linear que serão necessários para resolução de problemas nos cursos de Engenharia, Física e Matemática.

CONTEÚDO:

1. MATRIZES

Definição e classificação. Igualdade de matrizes. Operações com matrizes: adição, multiplicação de real por matriz, multiplicação de matrizes. Matriz transposta e matriz simétrica. Operações elementares numa matriz. Equivalência de duas matrizes por linhas. Matriz inversa. Cálculo da matriz inversa por operações elementares. Propriedades da matriz inversa.

2. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

Resolução de sistemas de equações lineares por operações elementares. Resolução matricial.

3. ESPAÇOS VETORIAIS

Espaços vetoriais reais. Subespaço vetorial. Combinação linear de vetores. Subespaço gerado por um conjunto de vetores. Dependência e independência linear. Base e Dimensão. Mudança de base. Espaços vetoriais com produto interno. Módulo de um vetor; propriedades. Ângulo de dois vetores. Ortogonalidade: vetores ortogonais, conjunto e bases ortogonais e ortonormais. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



4. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição e propriedades das transformações lineares. Núcleo e imagem. Matriz de uma transformação linear. A Álgebra das transformações lineares. Transformações lineares planas. Operadores lineares e operadores inversíveis. Matrizes semelhantes. Operador linear ortogonal e simétrico. Valores e vetores próprios de um operador linear: definição, determinação e propriedades. Diagonalização de operadores. Diagonalização de matrizes simétricas. Forma quadrática no plano. Simplificação da equação geral das cônicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ANTON, ANTON, Howard. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEREDO, Vera L.; WETZLER, Henry G. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 1986.
LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA A

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
41276-06	90	60

EMENTA:

Introdução e Conceitos. Probabilidade. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade. Distribuições Discretas de Probabilidade. Distribuições Contínuas de Probabilidade. Estatística Descritiva. Amostragem. Estimativa. Teste de Hipóteses. Regressão e Correlação.

OBJETIVOS:

- Capacitar o estudante no domínio dos métodos estatísticos fundamentais, bem como na solução dos procedimentos para análise quantitativa de dados.

CONTEÚDO:

01. INTRODUÇÃO E CONCEITOS

Estatística descritiva e inferencial. Experimento aleatório. Espaço amostral. Evento.

02. PROBABILIDADE

Conceitos. Axiomas. Teoremas.

03. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Definição. Parâmetros: esperança, variância e desvio padrão. Função de distribuição.

04. DISTRIBUIÇÕES DISCRETAS DE PROBABILIDADE

Binomial e Poisson.

05. DISTRIBUIÇÕES CONTÍNUAS DE PROBABILIDADE

Exponencial, Normal e "t" de Student.

06. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Conceitos. Agrupamento de dados por ponto e por intervalo. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



07. AMOSTRAGEM

Conceitos. Distribuições amostrais: para um parâmetro; para dois parâmetros.

08. ESTIMAÇÃO

Conceitos. Propriedades dos estimadores. Estimação por ponto e por intervalo.

09. TESTE DE HIPÓTESES

Definições. Teste para um parâmetro e para mais de um parâmetro.

10. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

Simple e múltipla. Coeficiente de correlação. Coeficiente de determinação. Teste de hipóteses. Teste dos regressores.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação da disciplina é feita mediante trabalhos, exercícios, e/ou provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, David Ray; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, Thomas A. Estatística aplicada à administração e economia. São Paulo: Pioneira, 2002. 642 p.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 526 p.

TRIOLA, Mário F. Introdução à estatística. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 410 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEVINE, David M. Estatística: teoria e aplicações: usando microsoft excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 811 p.

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 426 p.

MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 482 p.

SILVA, Paulo Afonso Lopes da. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999. 174 p.



PROGRAMA DA DISCIPLINA

DISCIPLINA:

RESISTENCIA DOS MATERIAIS I

CODCRED	CARGA HORÁRIA	MÓDULO
44201-04	60	60

EMENTA:

Reações e solicitações em grelhas e treliças. Introdução ao estudo da Resistência dos Materiais. Esforço Normal Axial Simples. Cisalhamento Convencional. Geometria das Massas. Torção. Flexão Pura.

OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos de engenharia o conhecimento dos princípios fundamentais que regem o funcionamento dos corpos submetidos à carregamento.
- Capacitar o aluno na tomada de decisões ao solucionar pequenos projetos e verificações de peças estruturais.
- Criar a sensibilidade dos alunos em relação aos fenômenos físicos abordados.
- Propiciar ao aluno a possibilidade de aprofundar seus conhecimentos com base nos conteúdos propostos e com a utilização de bibliografia adequada.

CONTEÚDO:

- INTRODUÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
 - Objetivo da disciplina.
 - Tensões normais e tangenciais e seus efeitos.
 - Deformações elásticas e plásticas.
 - Corpo de doutrina da Resistência dos Materiais.
 - Lei de Hooke.
 - Lei de Poisson.
 - Lei de Hooke generalizada.
 - Propriedades mecânicas dos materiais.
 - Coeficiente de segurança.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica



2. TRAÇÃO E COMPRESSÃO AXIAL

- 2.1. Conceito e casos onde ocorrem.
- 2.2. Tensões e deformações desenvolvidas.
- 2.3. Consideração do peso próprio das peças.
- 2.4. Peças e recipientes de paredes finas sob pressão.
- 2.5. Peças estaticamente indeterminadas.

3. TRELIÇAS

- 3.1. Conceito e classificação.
- 3.2. Cálculo dos esforços normais nas barras de uma treliça
 - 3.2.1. Método dos nós
 - 3.2.2. Método das seções (Ritter)

4. CISALHAMENTO CONVENCIONAL

- 4.1. Conceito.
- 4.2. Aplicação
- 4.3. Ligações soldadas
- 4.4. Ligações rebitadas.

5. GEOMETRIA DAS MASSAS

- 5.1. Momento estático de uma superfície.
- 5.2. Momento de inércia polar e axial.
- 5.3. Produto de inércia.
- 5.4. Teorema de Steiner ou da translação de eixos.
- 5.5. Teorema da rotação de eixos.
- 5.6. Momentos principais de inércia.

6. FLEXÃO PURA

- 6.1. Flexão pura reta.
 - 6.1.1. Distribuição de tensões.
 - 6.1.2. Tensões máximas em peças simétricas e não simétricas.
- 6.2. Flexão pura oblíqua.

7. GRELHAS

- 7.1. Conceito.
- 7.2. Cálculo das reações externas.
- 7.3. Cálculo das solicitações.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900

Telefone: (51) 3320.3558

www.pucrs.br/politecnica



8. TORÇÃO

- 8.1. Torção em peças com simetria radial.
- 8.2. Torção em tubos de paredes delgadas.
- 8.3. Torção em peças de seção qualquer.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação da disciplina será feita mediante trabalhos, exercícios, projetos, ou/e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, Elwood Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 1255 p.
- DI BLASI, Clesio Gabriel. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982.
- FÉODOSIEV, V. Resistência dos materiais. Porto: Lopes da Silva, 1977. 591 p.
- GOMES, Sérgio Concli. Resistência dos materiais. 4. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1980. 259 p.
- NASH, William A. Resistência dos materiais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 384 p.
- POPOV, Egor Paul. Resistência dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984. 507 p.
- TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1966. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BELLUZZI, Odone. Ciencia de la construccion. Madrid: Aguilar, 1970.
- FÉODOSIEV, V. Resistência dos materiais. Porto: Lopes da Silva, 1977. 591 p.
- TIMOSHENKO / GERE. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

PUCRS
Escola Politécnica
Porto Alegre

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 30 - Sala 101 - CEP: 90619-900
Telefone: (51) 3320.3558
www.pucrs.br/politecnica

