

FASUL EDUCACIONAL **(Fasul Educacional EaD)**

PÓS-GRADUAÇÃO

ENGENHARIA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ENGENHARIA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

DISCIPLINA: CONCRETO ARMADO I
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Características do concreto armado2. Principais Normas Brasileiras para Concreto Armado3. Concreto armado na construção civil: propriedades, execução, ensaios4. Materiais: Concreto
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none">• ALMEIDA, L. C. Concreto. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2002.• BASTOS, P. S. Fundamentos do concreto armado. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2019.• BAUER, L. A. F. Materiais de construção: novos materiais para construção civil. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.• BELLEI, I. H. Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo. 6. ed. São Paulo: PINI, 2010.• BOTELHO, M. H. C. Concreto armado, eu te amo, para arquitetos. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.• MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: PINI, 1994.• NEVILLE, A. M. Propriedades do concreto. São Paulo: PINI, 1997.• SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: PINI, 1998.

DISCIPLINA: CONCRETO ARMADO II
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Vantagens e Desvantagens do Concreto Armado2. Aderência e ancoragem3. Metais para concreto armado4. Segurança e Estados Limites Ações nas Estruturas de Concreto Armado
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none">• ANDRADE, S. Por que o concreto fissa? [S.l.]: Canal do Youtube Por dentro da Engenharia Civil, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8yohlzMKCRE>.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118:2014. Projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.• BASTOS, P. S. S. Fundamentos do concreto armado. Bauru: UNESP, 2006. Notas de aula. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/decc/ECC1006/Downloads/FUNDAMENTOS.pdf>.• PFEIL, W. Concreto armado 1: introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO I
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Protensão: Materiais e disposições construtivas2. Estruturas de concreto e suas aplicações3. Propriedades do aço destinado às estruturas de concreto armado4. Protensão: Dimensionamento I
BIBLIOGRAFIAS

- ALIBABA. Fios atrelados. 2017. Disponível em: <<https://portuguese.alibaba.com/product-detail/hot-sale-2-3mm-carbon-steel-spring-wires-cold-drawn-high-carbon-spring-steel-wire-1914014032.html>>.
- BASTOS, P. S. dos S. Concreto protendido. 2015. Disponível em: <<http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/Protendido/Ap.%20Protendido.pdf>>.
- BELIANS. Barra dywidag COFRESA (Pack). 2017. Disponível em: <<https://belians.com/es/chapas-de-muro/196-barra-dywidag-cofresa>>.
- HANAL, J. B. de. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos: [s.n.], 2005. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf>.
- LOPES, M. Concreto protendido reduz custos, materiais e tempo de obra. [2017]. Disponível em: <<http://www.temsustentavel.com.br/concreto-protendido-e-custos-materiais/#comments>>.
- MARTINS, F. Conceito de concreto protendido. [200-?]. Disponível em: <<https://goo.gl/dCwen3>>.
- MFRURAL. Cordoalhas para currais. 2016. Disponível em: <<http://www.mfrural.com.br/detalhe/cordoalhas-para-currais-166489.aspx>>.
- VERISSIMO, G. de S.; CESAR JUNIOR, K. M. L. Concreto protendido: fundamentos básicos. 2017. Disponível em: <<http://wwwp.feb.unesp.br/lutt/Concreto%20Protendido/CP-vol1.pdf>>.

DISCIPLINA:

ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Protensão: Critérios de projeto
2. Protensão: Dimensionamento II
3. Introdução aos Pilares: centrais, de bordo e de canto
4. Durabilidade das Estruturas de Concreto

BIBLIOGRAFIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: projeto de estruturas de concreto armado: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
- BASTOS, P. S. dos S. Concreto protendido. 2015. Disponível em: <<http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/Protendido/Ap.%20Protendido.pdf>>.
- HANAI, J. B. de. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos: UFSCAR, 2005. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf>.

DISCIPLINA:

ESTRUTURAS DE FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas estruturais - Definições de estrutura
2. Caixões
3. CONTENÇÕES estruturais na estabilização de taludes
4. Fundações diretas: tipos, características, métodos construtivos e cálculo das tensões no solo
5. Fundações profundas: tipos, características e métodos construtivos
6. Soluções especiais para fundações: substituição do solo, jet-grouting, estacas tracionadas e reforço de fundações.

BIBLIOGRAFIAS

- HIBBELER, R. C. Análise das estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- KIMURA, A. Informática aplicada em estruturas de concreto armado: cálculos de edifícios com o uso de sistemas computacionais. São Paulo: PINI, 2007.

- LEET, K. M.; UANG, C. H.; GILBERT, A. M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- REBELLO, Y. C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo: Zigurate, 2000.
- REBELLO, Y. C. P. Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. 3. ed. São Paulo: Zigurate, 2008.
- SALLES, J. J. et al. Sistemas estruturais: teoria e exemplos. São Carlos: EESC-USP, 2005.
- SANTOS, J. S. Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
- SORIANO, H. L. Estática das estruturas. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

DISCIPLINA:

ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Pré-fabricados (concreto, aço, madeira), painéis sanduíche
2. Sistemas de pré-fabricação
3. Opções de laje no mercado e na indústria da construção civil
4. Processo de fabricação dos materiais pré moldados
5. Estruturas pré-dimensionadas
6. As estratégias plásticas das construções moldadas in loco

BIBLIOGRAFIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9062: projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: edifícios habitacionais de até cinco pavimentos: desempenho: parte 3: requisitos para os sistemas de pisos internos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
- BERTINI, A. A. Estruturas tipo sanduíche com placas de argamassa projetada. 209 fls. 2002. Tese (Doutorado) — Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.
- CASTILHO, V. C. Análise estrutural de painéis de concreto pré-moldado considerando a interação com a estrutura principal. 181 fls. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia) — Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1998.
- CAVALCANTI, E. Introdução às estruturas pré-moldadas de concreto. 2014. Disponível em: <<https://blogdaengenharia.com/introducao-estruturas-pre-moldadas-de-concreto/>>.
- EL DEBS, M. K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos: EESC-USP, 2000.
- IGLESIA, T. B. Sistemas construtivos em concreto pré-moldado. 2006. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Civil) — Universidade Anhembí Morumbi, São Paulo, 2006.
- JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA (Ed.). Manual de diseño para maderas del Grupo Andino. Lima: Junta del Acuerdo de Cartagena, 1984.
- LOPES, J. A. E. Produtividade da mão-de-obra em projetos de estruturas metálicas. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) — Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2001.
- PORTAL MET@LICA. Financiamento de obras com aço: página 4. [201-?]. Disponível em: <<http://wwwo.metlica.com.br/financiamento-de-obras-com-aco-projeto-de-alvenaria>>.
- SILVA, F. B. da. Painéis estruturais pré-moldados maciços de concreto armado para execução de paredes. Técnica: a revista do engenheiro civil, n. 180, dez. 2011. Disponível em: <<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/180/paineis-estruturais-pre-moldados-macicos-de-concreto-armado-para-execucao-de-286898-1.aspx>>.

- SILVA, G. Veja quais são as soluções que podem agilizar suas obras. [201-?]. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/veja-quais-sao-as-solucoes-que-podem-agilizar-suas-obras_7241_10_0>.
- SMITH, R. E. Prefab architecture: a guide to modular design and construction. New York: Wiley, 2010

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A PATOLOGIA
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Patologias das estruturas em concreto armado2. Patologias de pisos e revestimentos de piscinas3. Concreto armado na construção civil: propriedades, execução, ensaios
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none">• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118:2014. Projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro: ABNR, 2014.• MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Pini, 1994.• SOUZA, V. C. M. de.; RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1998. 255 p.• THOMAZ, E. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: Pini, 1989.

DISCIPLINA: PONTES DE CONCRETO
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Conceitos gerais2. Projeto de uma ponte.3. Dimensionamento da infraestrutura4. Classificação das pontes5. Solicitações nas pontes6. Envoltória das solicitações em pontes rodoviárias e ferroviárias7. Mesoestrutura: esforços nos pilares8. Superestrutura: distribuição dos esforços no tabuleiro e vigamento principal
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none">• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2014.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido: procedimento. Rio de Janeiro, 1987a.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: cargas móveis em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1982.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7480: aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 2007. Projeto de uma ponte16• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9783: aparelhos de apoio de elastômero fretado: especificação. Rio de Janeiro, 1987b.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10839: execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido. Rio de Janeiro, 1989.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12624: perfil de elastômero para vedação de junta de dilatação de estruturas de concreto ou aço. Rio de Janeiro, 2004.• DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). DNIT 118: pontes e viadutos rodoviários: armaduras para concreto armado: especificações

- de serviço. Rio de Janeiro, 2009a.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). DNIT 120: pontes e viadutos rodoviários: fôrmas: especificações de serviço. Rio de Janeiro, 2009b.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). DNIT 122: pontes e viadutos rodoviários: estruturas de concreto armado: especificações de serviço. Rio de Janeiro, 2009c.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). DNIT 124: pontes e viadutos rodoviários: escoramentos: especificações de serviço. Rio de Janeiro, 2009d.
- EL DEBS, M. K.; TAKEYA, T. Introdução às pontes de concreto: texto provisório de apoio à disciplina de pontes SET 412. São Carlos, 2010. (Apostila).
- MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. São Paulo: Blucher, 2008.
- VITÓRIO, A. Pontes rodoviárias: fundamentos, conservação e gestão. Recife, CREA-PE, 2002.

DISCIPLINA:

SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas de prevenção e combate a incêndios
2. Prevenção e combate à incêndio: Componentes e dimensionamento
3. Instalações prediais de combate a incêndio

BIBLIOGRAFIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10897:2020: sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático. Rio de Janeiro: ABNT, 2020a. (E-book).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13714:2020: sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2000b. (E-book).
- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Controle de riscos: prevenção de acidentes no ambiente ocupacional. São Paulo: Saraiva, 2014. (Série Eixos).
- BRENTANO, T. Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 02/2019: conceitos básicos de segurança contra incêndio. 2019a. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-02-19.pdf.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 01/2019: procedimentos administrativos. 2019b. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-01-19.pdf.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 42/2020: projeto técnico simplificado (PTS). 2020. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-42-20.pdf.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 03/2019: terminologia de segurança contra incêndio. São Paulo, 2019c. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-03-19.pdf.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 23/2019: sistemas de chuveiros automáticos. São Paulo, 2019d. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-23-19.pdf.
- CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instrução técnica nº 22/2019: sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a

incêndio.	2019e.	Disponível	em:
http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-22-19.pdf..			
<ul style="list-style-type: none"> • CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. • MACINTYRE, A. J. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2020. • SEITO, A. et al. A segurança contra incêndio no Brasil. São Paulo: Projeto, 2008. 			

DISCIPLINA:
MARQUISES E TORÇÃO, REFORÇO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vigas a flexão simples: seções T 2. Verificação em serviço de flechas e de fissuração em lajes 3. Apresentação dos materiais e técnicas destinadas à recuperação e reforço 4. Cisalhamento e detalhamento de vigas
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none"> • BASTOS, P. S. S. Flexão normal simples - vigas. Bauru: Unesp, 2019. Apostila – Estruturas de concreto I. Disponível em: http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/concreto1/Flexao-Simples.pdf. • BASTOS, P. S. S. Lajes de concreto. Bauru: Unesp, 2015. Notas de aula - Estruturas de concreto I. Disponível em: https://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/concreto1/Lajes.pdf. • CARMO, L. C. Flexão pura - vigas T. Goiânia: PUC Goiás, 2017. Notas de aula. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/14280/material/03_05%20-%20Flex%C3%A3o%20pura%20-%20vigas%20T.pdf. • CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Paulo: Editora EdUFSCAR, 2014. v. 1. • FERREIRA, R. M. Laje nervurada unidirecional com pré-laje treliçada em elemento de enchimento. 2015. 58 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. • PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado: conforme NBR 6118:2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015

DISCIPLINA:
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiais de Construção 2. Classificação dos Materiais de Construção 3. Conceitos de Aglomerados 4. Concreto: Desempenho no Estado Fresco e Endurecido 5. Aço: Composição Química, Propriedades Mecânicas e Tipos Comerciais 6. Conceitos Básicos e Propriedades dos Agregados 7. Traços, Ensaios de Controle de Qualidade e Patologias de Argamassas 8. Escolha dos Materiais de Construção e sua Influência na Acústica dos Espaços
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none"> • BAUER, L. A. F. Materiais de construção. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2. • CALLISTER JR., W. D. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. • EIRES, R.; JALALI, S.; CAMÕES, A. Novos compósitos eco-eficientes para aplicações não estruturais na construção. Revista Internacional Construlink, v. 8, n. 23, fev. 2010. • HAGEMANN, S. E. Apostila de materiais de construção básicos. [S.l.]: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, 2011.

- OLIVEIRA, T. Y. M. Estudo sobre o uso de materiais de construção alternativos que otimizam a sustentabilidade em edificações. 2015. 114 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) –Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- SANTIAGO, C. C. Argamassas tradicionais de cal. Salvador: EDUFBA, 2007.

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE NA ENGENHARIA
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Qualidade e Desempenho na Construção2. Conceitos e Definições3. Administração da Qualidade e o Modelo japonês4. Gestão de Processos de Qualidade5. Normas da Série ISO
BIBLIOGRAFIAS
<ul style="list-style-type: none">• AUFER, A.; TUCKER, R. L. Is construction planning really doing its job ? A critical examination of focus, role and process. Construction Management and Economics, London, n. 5, p. 243-266, 1987.• ADESSE, E.; MELHADO, S. B. A coordenação de projetos externa em empresas construtoras e incorporadoras de pequeno e médio portes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3., 2003. Anais... São Carlos: SIBRAGEC, 2003.• AGYOPAN, V. et al. Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obras. São Paulo: [s.n.], 1998.• CALLEGARI, S.; BARTH, F. Análise da compatibilização de projetos em um edifício residencial multifamiliar em Florianópolis. In: ENCONTRO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA, 6., 2007. Anais... Maringá: [s.n.], 2007.• COLOMBO, C. R.; BAZZO, W. A. Desperdício na construção civil e a questão habitacional: um enfoque CTS. [S.l.: OEI, 2001]. Disponível em: <http://www.oei.es/salactsi/colombobazzo.htm>.