

# **FASUL EDUCACIONAL** **(Fasul Educacional EaD)**

---

## **PÓS-GRADUAÇÃO**

### **ENGENHARIA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

#### **EMENTÁRIO**

## ENGENHARIA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>FUNDAMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fundamentos da Construção Civil; Introdução a Fundações; Planejamento de Obras de Interiores; Desenho Técnico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. 238 p.</li><li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto e execução de fundações. NBR 6122. Rio de Janeiro: ABNT, 2010. 91 p.</li><li>• MARANGON. Fundações profundas. Geotecnia de Fundações e Obras de Terra, 2018.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fundamentos de Concreto Armado; Dimensionamento de Elementos de Concreto Armado; Projeto e Detalhamento de Estruturas em Concreto Armado; Patologias em Estruturas de Concreto Armado; Tecnologia e Sustentabilidade em Concreto Armado.                                                                                                                        |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. Fundamentos do concreto armado. Bauru: UNESP, 2006.</li><li>• DE ARAÚJO, José Milton. Curso de concreto armado. Editora Dunas, 2003.</li><li>• GUIMARÃES, André Tavares da Cunha; HELENE, Paulo RL. Vida útil de estruturas de concreto armado em ambientes marítimos. 2000.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>ESTRUTURAS EM CONCRETO PROTENDIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Introdução ao Concreto Protendido; Métodos de Aplicação da Protensão; Estudo dos fundamentos do concreto protendido e sua aplicação em estruturas da engenharia civil; análise dos princípios estruturais que ampliam a resistência à tração do concreto; abordagem dos materiais empregados e dos métodos de protensão; comparação conceitual e funcional entre sistemas de concreto protendido e estruturas convencionais de concreto armado.                                                                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de concreto – Procedimento, NBR 6118. Rio de Janeiro, ABNT, 2014, 238p.</li><li>• BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. Fundamentos do concreto armado. Bauru: UNESP, SP, 2006.</li><li>• _____. Fundamentos do Concreto Protendido. 2019. Retirado em: <a href="http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/Protendido/Ap.%20Protendido.pdf">http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/Protendido/Ap.%20Protendido.pdf</a>.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>FERRAMENTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL                                                                                                                                    |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                            |
| Ferramentas Manuais na Construção Civil; Equipamentos Motorizados e Elétricos de Obra; Instrumentos de Medição e Controle Dimensional; Gestão e Logística de Ferramentas e Equipamentos. |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                      |

- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-18: Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Brasília: MTE, 2020.
- PEURIFOY, Robert L.; SCHEXNAYDER, Clifford J.; SHAPIRA, Aviad. Planejamento, equipamentos e métodos de construção. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI-SP). Metrologia: dimensional e geometria. São Paulo: Editora SENAI-SP, 2015.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DESENHO E CÁLCULO ESTRUTURAL DE EDIFICAÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Geometria Analítica; Desenho arquitetônico e de estruturas: Introdução à representação gráfica de projetos arquitetônicos e estruturais.; Programa de Calculo 1 ; Desenho técnico aplicado à construção civil: Estudo dos princípios do desenho técnico aplicado às edificações.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.</li><li>• SILVA, José César da; FILGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. Desenho técnico mecânico. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.</li><li>• CAMPOS, João Carlos de. Elementos de fundações em concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ESTRUTURAS MISTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Definição de Estruturas Mistas; Tipos de Estruturas Mistas; Vigas Mistas; Pilares Mistos; Lajes Mistas; Dimensionamento; Montagem e Fixação; Conectores de Cisalhamento; Tipos de Ligações; Ligação Rígida; Ligação Semirrígida; Ligação Flexível; Ligação Utilizada; Tipos de Análise Estrutural; Não-linearidade Física.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ANDRADE, Sebastião Arthur Lopes De &amp; SILVA, José Guilherme Santos Da. Análise dinâmica não linear de pisos mistos considerando-se os efeitos da interação parcial e das ligações viga-coluna e viga-viga. PUC-RIO, out/2012.</li><li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2002, Projeto de estruturas concreto – Procedimento, 2003.</li><li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800:2008, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, 2008.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Introdução às Estruturas Pré-Moldadas; Estruturas de Concreto Pré-Moldado no Brasil: Normalização, Sustentabilidade e Aplicações; Moldados de Fechamento no Enrijecimento da Estrutura Principal;                                                                                                                                                                                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ALBARRAN, E.G. Construção com Elementos Pré-Fabricados em Betão Armado. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008.</li><li>• CARVALHO, Rodrigo Beling de. Patologias em estruturas pré-moldadas em concreto: estudo de caso nas cidades de Palhoça-SC e São José-SC. Engenharia Civil-Pedra Branca, 2019.</li></ul> |

- Chastre, Carlos & Lucio, Valter & Acker, Arnold & Crisp, Barry & Gutstein, Daniela & Saraiva, Filipe & Doniak, Íria & Krohn, Jason & Viegas, José & Ferreira, Marcelo & Menegotto, Marco & Debs, Mounir & Hughes, Simon & Tsoukantas, Spyros & Pampanin, Stefano. (2012). Estruturas Pré-Moldadas no Mundo. Aplicações e Comportamento Estrutural.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Etapas Iniciais da Construção de Edifícios; Sistemas Construtivos em Edificações; Execução de Estruturas: Lajes, Pilares, Vigas e Coberturas; Manutenção e Restauração de Edifícios.                                                                                                                                                                                               |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.</li><li>NEVILLE, Adam M. Propriedades do concreto. 5. ed. São Paulo: Pini, 2016.</li><li>THOMAZ, Elcio R. Trincas em edificações: causas, prevenção e recuperação. 2. ed. São Paulo: Pini, 2002.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Introdução ao Conceito de Sustentabilidade e de Edificações Sustentáveis; Ferramentas de Análise e Avaliação de Sustentabilidade na Construção; Conservação, Aproveitamento e Reuso de Águas; Gestão e Reaproveitamento de Resíduos da Construção Civil.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.</li><li>GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL (GBC BRASIL). LEED v4 - Leadership in Energy and Environmental Design. São Paulo, SP: GBC Brasil, 2018.</li><li>UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL (USGBC). LEED v4 for Building Design and Construction. Washington, DC: USGBC, 2013.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL - NR 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Características Particulares do Processo Produtivo e da Mão de Obra; Acidente de Trabalho e Doenças Ocupacionais; Gerenciamento de Riscos; Principais Medidas de Segurança Previstas na NR 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília: Ministério do Trabalho, 2020.</li><li>GOMES, L. H.; SOUZA, R. A. Segurança e saúde no trabalho na construção civil: práticas e regulamentações. São Paulo: Edgard Blücher, 2019.</li><li>LIMA, F. C.; PEREIRA, J. P. Gestão de riscos e prevenção de acidentes em canteiros de obras. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.</li></ul> |

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>MODELAGEM DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO COM TECNOLOGIA BIM |
| <b>EMENTA</b>                                                                |

Conceitos básicos de modelagem; Introdução ao BIM: Conceito de BIM (Building Modelling Information); Definição dos níveis e eixos; Plotagem e Exportação.

**BIBLIOGRAFIA**

- DEUTSCH, Randy. BIM and Integrated Design: Strategies for Architectural Practice. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.
- EASTMAN, Chuck; TEICHOLZ, Paul; SACKS, Rafael; LISTON, Kathleen. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2018.
- KENSEK, Karen; NOBLE, Douglas. Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014.

**DISCIPLINA:**

CONSTRUÇÃO E ANIMAÇÃO DE CENÁRIOS E OBJETOS 2D E 3D

**EMENTA**

Cenários em 2D; Animação de Cenário 2D; Cenários em 3D; Animação de Cenário 3D; Estudo dos fundamentos da construção e animação de cenários e objetos em ambientes 2D e 3D; aplicação de princípios de composição visual, perspectiva, cor e iluminação associados a técnicas digitais de desenho, modelagem, texturização e rigging. Aborda estratégias de profundidade e organização de elementos visuais, além de princípios clássicos de animação e simulações de movimento. Enfatiza a integração de assets em motores de jogos, com padronização, modularidade e técnicas de otimização para desempenho em tempo real e expressividade narrativa.

**BIBLIOGRAFIA**

- BIRN, Jeremy. Digital lighting and rendering. 3. ed. Berkeley: New Riders, 2013.
- THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. The illusion of life: Disney animation. New York: Disney Editions, 1995.
- WILLIAMS, Richard. The animator's survival kit: expanded edition. London: Faber and Faber, 2009.