

# PÓS GRADUAÇÃO



Módulos **Atualizados**  
com o Mercado



Ministrado por  
**Mestres e Doutores**



## ESTRUTURAS DE **CONCRETO** E FUNDAÇÕES

PÓS-GRADUAÇÃO  
**NAVIGARE**

# Desenvolva-se na área

## Aulas:

Presencial - São Luís/MA

Online para todo o Brasil-Plataforma Zoom

## Duração:

10 meses

## Dias das Aulas:

Encontros **uma vez por mês**

- **às Sextas** (18h às 22h),
- **aos Sábados** (08h às 18h) e **aos**
- **Domingos** (8h às 12h).

# Professores

Nossa pós-graduação é composta por um corpo docente altamente qualificado e aulas práticas para aprimorar suas habilidades.



**José Leomar**

Pós-Doutor Eng. Civil pela  
University of Texas- USA



**Ricardo Corsini**

Mestrado em Engenharia  
Aeroespacial com Ênfase em  
Materiais Nanoestruturados - UFRN



**Clauderson Carvalho**

Doutorado em Engenharia  
Estrutural - UFMG.



**Hudson Santos**

Doutorado em Engenharia Civil - USP



**Caio Aguiar**

Mestrado em Projeto de Estruturas-  
UFRJ



**Jonat Calaça**

Master em Concreto Protendido - INAEP

# Módulos

Veja os temas principais que serão abordados na especialização

**01**

**Projeto Estrutural em Concreto Armado com uso de Software: Aplicado em Residências e Estruturas Baixas**

**02**

**Concreto Armado: Dimensionamento de Estruturas de Concreto**

**03**

**Estruturas de Concreto Pré-Fabricadas**

**04**

**Fundações Rasas e Profundas**

**05**

**Projeto Estrutural em Concreto Armado com uso de Software: Aplicado em Edifícios Altos**

**06**

**Concreto Armado: Concepção Estrutural de Edifícios**

**07**

**Estruturas de Concreto Protendido**

**08**

**Dimensionamento de Estruturas de Contenção (Remoto)**

**09**

**Técnicas de Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto (Remoto)**

**10**

**Métodos Construtivos de Pontes de Concreto (Remoto)**

# Ementas

Obtenha informações detalhadas sobre como o conteúdo será abordado em cada Módulo.

## **Projeto Estrutural em Concreto Armado com uso de Software: Aplicado em Residências e Estruturas Baixas**

Introdução ao Cálculo Estrutural em Concreto Armado com uso de Software; Organização do projeto estrutural; Conhecendo a Arquitetura; Criando o esquema de níveis; Concepção Estrutural; Introdução ao Eberick; Modelagem Estrutural; Lançamento das Cargas; Vinculações de apoio no projeto estrutural de concreto armado; Definição das fundações; Análise Estrutural do Modelo; Otimização das peças; ELU e ELS; Detalhamento; Aspectos do BIM e modelos online 3D; Softwares para desenvolvimento dos projetos; Estudos de Caso.

## **Concreto Armado: Dimensionamento de Estruturas de Concreto**

Fundamentos conceituais do concreto. Princípios básicos da armação das estruturas de concreto. Sistema estrutural. Vantagens e desvantagens. Histórico. Características do concreto. Características do aço de armadura passiva. Coeficientes de ponderação das resistências. Patologias em estruturas de concreto. Durabilidade das estruturas de concreto. Estados-limite. Ações. Coeficientes de ponderação das ações. Combinações. Pré-dimensionamento de estruturas usuais (lajes, vigas, pilares, sapatas e estacas). Visão geral sobre lajes maciças, lisa, cogumelo, nervurada, treliçada, steeldeck, alveolar e protendida.

## **Estruturas de Concreto Pré-Fabricadas**

Definições, Vantagens e Desvantagens da Pré-Fabricação, Industrialização da Construção, Histórico e Estágio atual da Pré-Fabricação. Tipologia das estruturas de concreto pré-moldado. Produção de Elementos de Concreto Pré-Moldado. Pré-Tração. Projeto de Lajes e Vigas de Concreto Pré-Moldado. Estabilidade das Estruturas de Concreto Pré-Moldado. Projeto de Pilares pré-moldados. Ligações entre elementos pré-moldados em Concreto: cálice de fundação, consoles, ligações semi-rígidas. Estudos de Caso.

## **Fundações Rasas e Profundas**

Capacidade de carga em Fundações Superficiais; Mecanismos de ruptura; Teoria de Terzaghi; Recalques; Definição e tipos de movimentos de obras; Recalques admissíveis; Interação solo estrutura; estimativa de recalque; Métodos racionais; Métodos semi empíricos; Tensões admissíveis; Métodos teóricos; Tipos, características construtivas, vantagens e desvantagens, aplicações e detalhes; fundações profundas — estacas: processos executivos, capacidade de carga, atrito negativo, efeito de grupo. Tubulões: tipos, processos executivos, capacidade de carga, estimativa de recalques e projeto geométrico.

*\*As ementas poderão ser atualizadas conforme as novas exigências do mercado ou adequadas ao projeto pedagógico atualizado da Instituição, sem prejuízo da sua carga horária total de duração.*

# Ementas

Obtenha informações detalhadas sobre como o conteúdo será abordado em cada Módulo.

## **Projeto Estrutural em Concreto Armado com uso de Software: aplicado em Edifícios Altos**

Análise do projeto estrutural de uma edificação de múltiplos andares. Concepção e lançamento das formas; carregamento; dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais. Apresentação do projeto segundo as normas brasileiras. Análise estrutural: Interação entre os elementos, pré-dimensionamento, ações, esforços internos solicitantes aplicados em Edifícios Altos; Softwares para desenvolvimento dos projetos; Estudos de Caso.

## **Concreto Armado: Concepção Estrutural de Edifícios**

Fundamentos do Concreto. Vantagens e Aplicações do Concreto Armado. Normas NBR. Estudo dos Materiais Componentes. Concreto e Aço. Tensões e Deformações. Concreto e Aço empregados solidariamente: Aderência, Forma de Associação, Gancho e Ancoragem. Determinação de Cargas. Mapa de Cargas. Determinação dos Momentos nas Lajes. Resistência e Dimensionamento do Concreto Armado. Aplicações. Estudos de Caso.

## **Estruturas de Concreto Protendido**

Conceito de concreto protendido. Propriedades do concreto: resistências, fluência, retração e efeitos da temperatura. Aços para concreto protendido: características, propriedades mecânicas, relaxação e efeitos da temperatura. Processos e equipamentos de protensão, ancoragem, emendas de cabos, grau de protensão, injeções. Perdas de protensão. Análise de tensões no regime elástico em vigas isostáticas e contínuas. Cisalhamento. Estruturas hiperestáticas protendidas. Lajes protendidas. Estudos de Caso.

## **Dimensionamento de Estruturas de Contenção (Remoto)**

Estruturas de contenção: muros de peso em concreto, muros em balanço, terra armada, pranchadas em balanço e estroncadas, paredes diafragma e cortinas atirantadas. Análise dos esforços e cálculo estrutural de estruturas de contenção. Estabilidade de Taludes: causas e consequências da instabilidade de taludes. Empuxo de Terra: estados de tensões ativo e passivo, teorias de Rankine, cálculo de empuxos. Estudos de Caso.

*\*As ementas poderão ser atualizadas conforme as novas exigências do mercado ou adequadas ao projeto pedagógico atualizado da Instituição, sem prejuízo da sua carga horária total de duração.*

# Ementas

Obtenha informações detalhadas sobre como o conteúdo será abordado em cada Módulo.

## **Técnicas de Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto (Remoto)**

Patologia das estruturas de concreto; aspectos da manutenção e inspeção das estruturas; técnicas usuais de recuperação e reforço de estruturas de concreto; aspectos de projeto de uma reabilitação estrutural; análise do comportamento de estruturas de concreto reabilitadas. Reparos: Diagnóstico do problema; avaliação do estado e segurança da estrutura; Análise estrutural; Investigação dos materiais; verificação da segurança; Tipos de Reparo e Modelos de Cálculo; Estudo da Viabilidade Técnico-econômica; reforços: aspectos do reforço a serem considerados (solicitação e extensão); Avaliação Estrutural; Execução e Controle de Qualidade. Estudos de Caso.

## **Métodos Construtivos de Pontes de Concreto (Remoto)**

Estruturas moldadas in loco: tabuleiros com duas ou mais vigas, Concepção estrutural Escoramento, Execução, Vigas caixão, Seção monocelular, Seções multicelulares e Pontes em laje; estrutura em vigas pré-moldadas de concreto protendido: Concepção estrutural, Fabricação, Transporte e Montagem; Pontes em Balanços Sucessivos: Concepção estrutural, Fabricação das aduelas in loco ou pré-moldada, lançamento das aduelas e Protensão; Pontes Estaiadas: Concepção estrutural, Tipos de Pílones; Tipos de seções transversais e Tirantes e fixadores; Patologias em Pontes: Vida útil, Tipos de patologias, tipos de vistorias, Prova de carga e Reforço.

*\*As ementas poderão ser atualizadas conforme as novas exigências do mercado ou adequadas ao projeto pedagógico atualizado da Instituição, sem prejuízo da sua carga horária total de duração.*

# Diferenciais do Curso



**Aulas com Pós Doutores, Doutores e Mestres**



**Networking com profissionais renomados do mercado**



**Material didático exclusivo e de alta qualidade**



**Liberdade Geográfica (estude onde quiser no formato Online)**

**Nível de Satisfação**  
**98% de Excelência**





PÓS-GRADUAÇÃO  
**NAVIGARE**

**Acesso  
Nosso Site**



Aproxime a câmera do  
celular para interagir