PÓS-GRADUAÇÃO

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE
**FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES**

GRADE CURRICULAR

# Conheça a ementa

Todas as disciplinas, módulos e aulas da sua pós-graduação.

| 12 | 59 | 493 |
|---|---|---|
| DISCIPLINAS | MÓDULOS | AULAS |

Anhanguera

# Visão geral do curso

Toque em uma disciplina para ir direto ao conteúdo.

| 12 | 59 | 493 |
|---|---|---|
| DISCIPLINAS | MÓDULOS | AULAS |


| | | |
|---|---|---|
| 01 | Introdução à Engenharia de Fundações e de Contenções | 4 mód. · 41 aulas › |
| 02 | Sondagens e Ensaios Geotécnicos | 3 mód. · 25 aulas › |
| 03 | Fundações Superficiais | 2 mód. · 15 aulas › |
| 04 | Fundações Profundas: Tipos, Dimensionamento, Blocos de Coroamento e Radier | 4 mód. · 52 aulas › |
| 05 | Estruturas Atirantadas e Projeto de Cortinas de Contenção | 5 mód. · 52 aulas › |
| 06 | Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias | 9 mód. · 59 aulas › |
| 07 | Patologias e Reforço de Fundações e Contenções | 9 mód. · 76 aulas › |
| 08 | Elaboração de Projetos: Fundações, Contenções e Estruturas em Concreto Armado | 4 mód. · 62 aulas › |
| 09 | Gestão de Projetos, BIM e Gestão Empresarial para Engenheiros | 5 mód. · 43 aulas › |
| 10 | Riscos e Engenharia Geológica Urbana | 4 mód. · 21 aulas › |
| 11 | Elaboração de Laudo Técnico e Perícias Judiciais | 5 mód. · 22 aulas › |
| 12 | Empreendedorismo e Gestão de Projetos: Planejamento, Orçamento e Acompanhamento da Obra | 5 mód. · 25 aulas › |

DISCIPLINA 01

# Introdução à Engenharia de Fundações e de Contenções

**4** módulos · **41** aulas

## MÓDULO 1 Introdução às Fundações

| | |
|---|---|
| **01** | Aula inaugural da pós-graduação |
| **02** | Segurança em fundações |
| **03** | Etapas de projeto e execução de fundações |
| **04** | Compatibilização de projetos |
| **05** | Preço x custos em fundações — mudança de mentalidade |
| **06** | A importância da norma no dia a dia do engenheiro |
| **07** | Conceitos básicos de fundações |
| **08** | Aula prática em obra — edifício comercial com 2 subsolos + 21 pavimentos |

## MÓDULO 2 Tipos de Fundações

| | |
|---|---|
| **01** | Fundações superficiais |
| **02** | Fundações profundas |
| **03** | Projetos de fundações superficiais — pack de projetos |
| **04** | Projetos de fundações profundas — pack de projetos |
| **05** | Projetos de contenções — pack de projetos |
| **06** | Indicação de livros para a pós-graduação |
| **07** | Aplicação prática de projetos |

DISCIPLINA 01 · CONTINUAÇÃO

# Introdução à Engenharia de Fundações e de Contenções

## MÓDULO 2 Tipos de Fundações (continuação)

| | |
|---|---|
| AULA MAGNA | NBR 6122 comentada e analisada — ao vivo — parte 1 |
| AULA MAGNA | NBR 6122 comentada e analisada — ao vivo — parte 2 |

## MÓDULO 3 Introdução às Contenções

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução ao módulo de contenções |
| 02 | Responsabilidades envolvidas em contenções — o papel do projetista |
| 03 | O vizinho — introdução aos laudos de vizinhança |
| 04 | Segurança, funcionalidade e durabilidade de estruturas de contenção |
| 05 | O mercado potencial de estruturas de contenção |
| 06 | As 15 variáveis do processo de escolha de uma contenção |
| 07 | Fases do projeto de contenção |
| 08 | Aula prática em obra — contenção e fundação de edifício residencial de 18 pavimentos |
| 09 | A visão do arquiteto sobre contenções |
| AULA MAGNA | Contenções em Porto Alegre/RS e o uso do sistema top down |

DISCIPLINA 01 · CONTINUAÇÃO

## Introdução à Engenharia de Fundações e de Contenções

### MÓDULO 4 Tipos de Contenções

| | |
|---|---|
| 01 | Corte ou aterro? Provisório ou definitivo? |
| 02 | Execução de cortinas de estacas |
| 03 | Bermas de equilíbrio |
| 04 | Estaca secante — equipamento e execução — CZM |
| 05 | Perfil metálico e estacas prancha |
| 06 | Execução de atirantamentos |
| 07 | Solo grampeado |
| 08 | Muros de arrimo |
| 09 | Execução de muro de gabião |
| 10 | Muros e taludes de solos reforçados |
| 11 | Parede diafragma |
| 12 | Cases e fotos de obras |
| 13 | Aplicação prática de projetos |

AULA MAGNA Contenções no Rio de Janeiro

DISCIPLINA 02

# Sondagens e Ensaios Geotécnicos

**3** módulos · **25** aulas

## MÓDULO 1 Sondagens e Ensaios para Fundações

| | |
|---|---|
| **01** | Introdução às sondagens geotécnicas |
| **02** | Principais ensaios geotécnicos e suas aplicações |
| **03** | Compreenda a importância real da sondagem |
| **04** | Sondagem tipo SPT — parte 1 — na obra |
| **05** | Sondagem tipo SPT e sondagem a trado |
| **06** | Sondagem rotativa |
| **07** | Sondagem CPT |
| **08** | Leitura e interpretação de laudos de sondagem |
| **09** | Prova de carga estática e ensaio de placa |
| **10** | PIT e PDA |

AULA MAGNA Ensaios geotécnicos para contenções

## MÓDULO 2 Sondagens para Contenções

| | |
|---|---|
| **01** | Apresentação |
| **02** | Conceitos básicos de geologia I |
| **03** | Conceitos básicos de geologia II |
| **04** | Conceitos básicos de geologia III |
| **05** | Sondagens e ensaios para projetos de contenções |
| **06** | Coleta de solo para ensaio de cisalhamento direto (prática) |

DISCIPLINA 02 · CONTINUAÇÃO

## Sondagens e Ensaios Geotécnicos

### MÓDULO 2 — Sondagens para Contenções (continuação)

| | |
|---|---|
| 07 | Ensaio de cisalhamento direto (prática em laboratório) |
| AULA MAGNA | Impacto dos diferentes tipos de solos e rochas em contenções |

### MÓDULO 3 — Sondagens na Prática — Caracterização de Solos e Rochas

| | |
|---|---|
| 01 | Caracterização de solos — análise tátil-visual — solos primários |
| 02 | Descrição geológica/geotécnica das rochas |
| 03 | Análise de testemunhos de rochas — parte 1 |
| 04 | Análise de testemunhos de rochas — parte 2 |
| 05 | Caracterização geológica dos solos — parte 1 |
| 06 | Caracterização geológica dos solos — parte 2 |

DISCIPLINA 03

# Fundações Superficiais

**2** módulos · **15** aulas

## MÓDULO 1 Fundações Superficiais

| | |
|---|---|
| **00** | Aula inaugural do módulo de fundações |
| **01** | Introdução |
| **02** | Generalidades de fundações diretas |
| **03** | Dimensionamento geotécnico |
| **04** | Dimensionamento de sapata isolada — parte 1 |
| **05** | Dimensionamento de sapata isolada — parte 2 |
| **06** | Dimensionamento de sapata associada |
| **07** | Dimensionamento de sapata especial |
| **08** | Dimensionamento de sapata corrida |
| **09** | Dimensionamento de sapata excêntrica |
| **10** | Dimensionamento de viga de equilíbrio — parte 1 |
| **11** | Dimensionamento de viga de equilíbrio — parte 2 |
| **12** | Procedimentos executivos de uma sapata isolada |

## MÓDULO 2 Radier

| | |
|---|---|
| **01** | Radier — parte 1 |
| **02** | Radier — parte 2 |

DISCIPLINA 04

# Fundações Profundas: Tipos, Dimensionamento, Blocos de Coroamento e Radier

**4** módulos · **52** aulas

## MÓDULO 1 Fundações Profundas I

| | |
|---|---|
| **01** | Fundações profundas — conceitos básicos e iniciais |
| **02** | Estaca escavada |
| **03** | Estaca hélice contínua — parte I |
| **04** | Estaca hélice contínua — parte II |
| **05** | Estaca raiz |
| **06** | Tubulões |
| **07** | Estaca pré-moldada |
| **08** | Estaca Franki |
| **09** | Estaca Strauss |
| **10** | Estacas metálicas — Gerdau |
| **11** | Estacão com fluido estabilizante |
| **12** | Estaca helicoidal |
| **13** | Conceitos preliminares de custos em fundações |
| **14** | Analisando sondagens para escolha de uma fundação |
| **15** | Sondagens pelo Brasil — análise de fundações — sobrado |
| **16** | Sondagens pelo Brasil — análise de fundações — edifício de 5 pavimentos |
| **17** | Sondagens pelo Brasil — análise de fundações — edifício de 20 pavimentos |

DISCIPLINA 04 · CONTINUAÇÃO

## Fundações Profundas: Tipos, Dimensionamento, Blocos de Coroamento e Radier

### MÓDULO 1 — Fundações Profundas I (continuação)

| | |
|---|---|
| 18 | Aula prática em obra — fundação de obra industrial |
| AULA MAGNA | Uso de estacas hélice em contenções |

### MÓDULO 2 — Fundações Profundas II

| | |
|---|---|
| 01 | Escolha do tipo da fundação |
| 02 | Análises iniciais — arquitetura / estrutura / topografia |
| 03 | Inserindo dados nas planilhas de fundações |
| 04 | Planilha de cálculo de reações — momento fletor |
| 05 | Cálculo da fundação — conhecendo as planilhas de cálculo de estacas (parte 1) |
| 06 | Cálculo da fundação — conhecendo as planilhas de cálculo de estacas (parte 2) |
| 07 | Planilha de cálculo de tubulões |
| 08 | Planilha de cálculo de estaca raiz |
| 09 | Uso da planilha para estacas pré-moldadas / metálicas |
| 10 | Custos e produtividade em fundações |
| 11 | Apresentação do exercício do módulo |
| 12 | Resolvendo os exercícios — aula ao vivo |
| 13 | Projetando uma fundação e detalhando o projeto |
| 14 | O uso de PCEs para otimização de projetos — caso do Ed. Sunset |

DISCIPLINA 04 · CONTINUAÇÃO

# Fundações Profundas: Tipos, Dimensionamento, Blocos de Coroamento e Radier

## MÓDULO 2 Fundações Profundas II (continuação)

| | |
|---|---|
| 15 | Escolhendo uma fundação real |
| AULA MAGNA | Experiências geotécnicas |

## MÓDULO 3 Dimensionamento e Modelagem de Estacas

| | |
|---|---|
| INICIAL | Armaduras de estacas e análise geotécnica |
| 00 | Premissas e materiais |
| 01 | Importância do dimensionamento |
| 02 | De olho na concepção estrutural |
| 03 | Modelagem da estaca |
| 04 | Modelagem |
| 05 | Dimensionamento da estaca — parte 1 |
| 06 | Dimensionamento da estaca — parte 2 |
| 07 | Comparação dos resultados — P-Calc |
| 08 | Dimensionamento da estaca — parte 3 |
| 09 | Considerações finais |

## MÓDULO 4 Bloco de Coroamento de Estacas

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução |
| 02 | Bloco de 1 estaca |
| 03 | Bloco de 2 estacas |

DISCIPLINA 04 · CONTINUAÇÃO

## Fundações Profundas: Tipos, Dimensionamento, Blocos de Coroamento e Radier

**MÓDULO 4** **Bloco de Coroamento de Estacas** (continuação)

| | |
|---|---|
| 04 | Bloco de 3 estacas |
| 05 | Bloco de 4 estacas |

AULA MAGNA Fundações tracionadas

DISCIPLINA 05

# Estruturas Atirantadas e Projeto de Cortinas de Contenção

**5** módulos · **52** aulas

## MÓDULO 1 Estruturas Atirantadas

| | |
|---|---|
| **01** | Características básicas de estruturas atirantadas — introdução ao tema |
| **02** | O elemento tirante |
| **03** | Processo executivo das contenções com tirantes |
| **04** | Ensaios dos tirantes |
| **05** | Noções de dimensionamento |
| **06** | Carregamentos atuantes nas contenções atirantadas (empuxos) — noções / caso de 1 linha de tirantes |
| **07** | Carregamentos atuantes nas contenções atirantadas (empuxos) — caso de múltiplas linhas de tirantes |
| **08** | Dimensionamento do tirante |
| **09** | Dimensionamento geométrico e estrutural do paramento — cálculo da ficha (1 linha) |
| **10** | Dimensionamento geométrico e estrutural do paramento — cálculo da ficha (múltiplas linhas) |
| **11** | Ftool — apresentação e noções básicas |
| **12** | Dimensionamento geométrico e estrutural do paramento — verificação ao ELU e ELS |
| **13** | Resolução de exemplo de verificação estrutural (ELU e ELS) |
| **14** | Análises de estabilidade |

DISCIPLINA 05 · CONTINUAÇÃO

## Estruturas Atirantadas e Projeto de Cortinas de Contenção

### MÓDULO 1 — Estruturas Atirantadas (continuação)

| | |
|---|---|
| 15 | Roteiro de cálculo |
| AULA MAGNA | Contenções e a realidade do Nordeste brasileiro |

### MÓDULO 2 — Contenções na Prática

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução a Contenções na Prática e ao tipo de contenção em Retangulão |
| 02 | Projetos de contenção |
| 03 | Marcação e escavação |
| 04 | Armação das estacas |
| 05 | Forma e concretagem das estacas |
| 06 | Tirantes da contenção |
| AULA MAGNA | Contenções no Centro-Oeste brasileiro |

### MÓDULO 3 — Dimensionamento e Projeto

| | |
|---|---|
| 01 | Noções de projetos geotécnicos |
| 02 | Introdução à modelagem de cortinas de contenção |
| 03 | Estudo preliminar — atirantar ou não a contenção? |
| 04 | Verificação de contenção com 1 linha de tirantes |
| 05 | Análises para otimização de projeto (1 linha de tirantes) |

DISCIPLINA 05 · CONTINUAÇÃO

## Estruturas Atirantadas e Projeto de Cortinas de Contenção

### MÓDULO 3 — Dimensionamento e Projeto (continuação)

| | |
|---|---|
| 06 | Verificação de contenção com múltiplas linhas de tirantes |
| 07 | Cortina de estacas |
| 08 | Detalhamento de projeto e checklist |
| 09 | Projeto de cortina atirantada |

AULA MAGNA — Contenções na região Oeste de Santa Catarina

### MÓDULO 4 — Detalhamento de Contenção Utilizando o Revit

| | |
|---|---|
| 01 | Criação e edição dos níveis |
| 02 | Lançamento das estacas |
| 03 | Armando as estacas (2 formas) |
| 04 | Gerando o sólido topográfico |
| 05 | Detalhamento — corte aterro — parte 1 |
| 06 | Detalhamento — corte aterro — parte 2 |
| 07 | Detalhamento da estaca |
| 08 | Ajustes finais de detalhamento |
| 09 | Gerando a planta de fôrma |
| 10 | Gerando os detalhes tridimensionais |
| 11 | Gerando as tabelas de quantificação |
| 12 | Organização e finalização da prancha |

DISCIPLINA 05 · CONTINUAÇÃO

## Estruturas Atirantadas e Projeto de Cortinas de Contenção

### MÓDULO 4 — Detalhamento de Contenção Utilizando o Revit (continuação)

| | |
|---|---|
| EXTRA | Instalação da rotina |
| EXTRA | Correção das estacas |

### MÓDULO 5 — Drenagem e Impermeabilização em Contenções

| | |
|---|---|
| 01 | Drenagem de estruturas — prática e instalação |
| 02 | Drenagem de estruturas — teoria |
| 03 | Problemas em subsolos e contenções: o que preciso saber sobre isso — parte 1 |
| 04 | Problemas em subsolos e contenções: o que preciso saber sobre isso — parte 2 |
| AULA MAGNA | Contenções em Curitiba/PR |

DISCIPLINA 06

# Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias

**9** módulos · **59** aulas

## MÓDULO 1 Contenções a Gravidade e Solos Reforçados

| | |
|---|---|
| **01** | Introdução: contenções a gravidade e cálculo do empuxo |
| **02** | Análise de estabilidade externa |
| **03** | Análise de serviço GSC-Trim |
| **04** | Prática com o software Gawac 3.0 |
| **05** | Solos reforçados — teoria |
| **06** | Solos reforçados — prática |

AULA MAGNA Contenções no Estado de São Paulo

## MÓDULO 2 Solo Grampeado

| | |
|---|---|
| **01** | Elementos do solo grampeado e suas aplicações |
| **02** | Tipos de empuxo e diferença entre solo grampeado e tirante |
| **03** | Processo executivo — ensaio de arrancamento — parte 1 |
| **04** | Processo executivo — ensaio de arrancamento — parte 2 |
| **05** | Informações necessárias para o dimensionamento do solo grampeado |
| **06** | Dimensionamento e projeto em solo grampeado |

DISCIPLINA 06 · CONTINUAÇÃO

## Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias

### MÓDULO 2 — Solo Grampeado (continuação)

| | |
|---|---|
| 07 | Verificação de estabilidade no Geo5 |
| BÔNUS | Apresentação de um projeto em solo grampeado |

### MÓDULO 3 — Gabiões

| | |
|---|---|
| 01 | Tipos de gabião, vantagens e desvantagens, aplicações |
| 02 | Cálculo de estabilidade do muro de gravidade |
| 03 | Cálculo de estabilidade na prática |
| 04 | Verificação global com o software Geo5 |
| 05 | Comentários gabião — parte 1 |
| 06 | Comentários gabião — parte 2 |
| AULA MAGNA | Contenções no Sudeste brasileiro e em solo peruano |

### MÓDULO 4 — Contenções Provisórias e Estacas Prancha

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução — estaca prancha e contenções provisórias |
| 02 | Estacas prancha — história e geometria |
| 03 | Estaca prancha metálica — aplicações, cravação |
| 04 | Estaca prancha metálica — cálculos — parte 1 |
| 05 | Estaca prancha metálica — cálculos — parte 2 |
| 06 | Estroncamento modular |

DISCIPLINA 06 · CONTINUAÇÃO

## Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias

### MÓDULO 4 — Contenções Provisórias e Estacas Prancha (continuação)

| | |
|---|---|
| 07 | Estacas prancha vinílicas — introdução e aplicação |
| 08 | Estaca prancha vinílica — cravação |
| 09 | Estaca prancha vinílica — cases de obras |
| 10 | Blindagem de vala |
| 11 | Escoramento deslizante |

### MÓDULO 5 — Contenções em Residências de Alto Padrão

| | |
|---|---|
| 00 | Aula inicial do módulo |
| 01 | Boas-vindas ao curso |
| 02 | Contexto geral sobre muros de arrimo e contenções |
| 03 | Empuxo passivo, ativo e no repouso |
| 04 | Considerações de cálculo do empuxo |
| 05 | Contenções em residências de alto padrão na prática |

### MÓDULO 6 — Projeto de Muros de Arrimo a Flexão

| | |
|---|---|
| 01 | Aula inaugural |
| 02 | Apresentação do módulo |
| 03 | Muro de arrimo misto |
| 04 | Diferenças entre empuxos ativo, passivo e repouso |

DISCIPLINA 06 · CONTINUAÇÃO

## Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias

### MÓDULO 6 — Projeto de Muros de Arrimo a Flexão (continuação)

| | |
|---|---|
| 05 | Modelagem e apresentação do muro de arrimo (prancha do projeto executivo) |
| 06 | Encerramento do módulo |

### MÓDULO 7 — Muros Maciços em Concreto Armado

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução aos muros de arrimo em concreto armado |
| 02 | Cálculo manual do muro — parte 1 |
| 03 | Cálculo manual do muro — parte 2 |
| 04 | Muro de arrimo de flexão no Eberick — parte 1 |
| 05 | Muro de arrimo de flexão no Eberick — parte 2 |
| 06 | Encerramento do módulo |

### MÓDULO 8 — Paredes de Contenção e Piscinas de Concreto

| | |
|---|---|
| 01 | Paredes de contenção |
| 02 | Piscinas de concreto |
| AULA MAGNA | Contenções no Mato Grosso do Sul |

### MÓDULO 9 — Estabilidade de Taludes

| | |
|---|---|
| 01 | Estabilidade de taludes — introdução |
| 02 | Análise de estabilidade de taludes |

DISCIPLINA 06 · CONTINUAÇÃO

## Muros de Arrimo, Contenções a Gravidade, Solo Grampeado, Gabiões e Contenções Provisórias

**MÓDULO 9** **Estabilidade de Taludes** (continuação)

| | |
|---|---|
| **03** | MEF para análise de taludes complexos |
| **04** | Lições aprendidas com deslizamentos e colapsos de taludes |
| **05** | Geotecnia 360 |

DISCIPLINA 07

# Patologias e Reforço de Fundações e Contenções

**9** módulos · **76** aulas

## MÓDULO 1 Patologia das Fundações

| | |
|---|---|
| **01** | Introdução à patologia das fundações — conceitos básicos |
| **02** | Maiores causadores de erros em fundações |
| **03** | Falhas em sondagens que comprometem a fundação |
| **04** | Patologia em estacas hélice |
| **05** | Patologia em estacas escavadas |
| **06** | Patologia em estacas raiz |
| **07** | Patologia em estacas cravadas |
| **08** | Patologia em estacas Strauss |
| **09** | Patologia em tubulões |
| **10** | Patologia em estacão com lama |
| **11** | Patologia em estacas hélice |
| **12** | Patologia em fundações superficiais |
| **13** | Erros pós-conclusão das fundações |
| **14** | Ensaios de controle de fundações |

## MÓDULO 2 Patologia das Contenções

| | |
|---|---|
| **01** | Causas principais das falhas em contenções |
| **02** | Sinistros em muros de arrimo |
| **03** | Falhas em perfis metálicos de contenção |

DISCIPLINA 07 · CONTINUAÇÃO

## Patologias e Reforço de Fundações e Contenções

### MÓDULO 2 — Patologia das Contenções (continuação)

| | |
|---|---|
| 04 | Falhas em parede diafragma |
| 05 | Falhas em cortinas atirantadas |
| 06 | Controle e desempenho de contenções |

AULA MAGNA — Rotina do projeto: do executivo à execução

### MÓDULO 3 — Conceitos Iniciais do Reforço de Fundações

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução e objetivo do curso |
| 02 | Por que aprender sobre reforço de fundações |
| 03 | Conceitos básicos de recalques e movimentos das fundações |
| 04 | Quando é necessário o reforço de fundações? — parte 1 |
| 05 | Quando é necessário o reforço de fundações? — parte 2 |
| 06 | Quando é necessário o reforço de fundações? — parte 3 |
| 07 | Reforço de uma residência comum |
| 08 | Reforço de fundações do Palacete Riachuelo — história |

### MÓDULO 4 — Como Identificar a Necessidade do Reforço de Fundações?

| | |
|---|---|
| 01 | Tipos de manifestações patológicas (fissuras, trincas e rachaduras) |
| 02 | Visual, utilização ou estrutural? |

DISCIPLINA 07 · CONTINUAÇÃO

## Patologias e Reforço de Fundações e Contenções

### MÓDULO 4 — Como Identificar a Necessidade do Reforço de Fundações? (continuação)


| | |
|---|---|
| 03 | Entendimento da área de movimentação — regra da bissetriz |
| 04 | Principais motivos para recalque de fundações |
| 05 | Fundações diretas |
| 06 | Obras industriais |
| 07 | Obras comerciais |
| 08 | Obras residenciais |
| 09 | Obras de silos |
| 10 | Torres de transmissão |
| 11 | Reservatórios elevados |


### MÓDULO 5 — Tipos de Reforço de Fundação


| | |
|---|---|
| 01 | Reforço de fundação estrutural e geotécnico |
| 02 | Reforço de fundação durante a obra e pós-obra |
| 03 | Reforço de fundação com novas estacas |
| 04 | Reforço de fundação para fundações diretas |
| 05 | Reforço de fundação com estacas de reação (tipo mega) |
| 06 | Reforço de fundação com microestacas |
| 07 | Reforço de fundação com estaca raiz |
| 08 | Como definir a melhor solução de reforço de fundações para sua obra |

DISCIPLINA 07 · CONTINUAÇÃO

## Patologias e Reforço de Fundações e Contenções

### MÓDULO 6 Estacas Mega

| | |
|---|---|
| 01 | História das estacas mega |
| 02 | Fases de execução |
| 03 | Estacas mega de concreto |
| 04 | Estacas mega metálicas |
| 05 | Norma e ensaio de recebimento |
| 06 | Outras informações |

### MÓDULO 7 Projeto de Reforço de Fundações

| | |
|---|---|
| 01 | Reforço a partir de projeto existente |
| 02 | Retroanálise — sem projeto |
| 03 | Levantamento de informações in loco, poços de inspeção e tubulões |
| 04 | Outros ensaios — paralelo sísmico, cross hole, down hole e DPL |
| 05 | Ensaio de prova de carga |
| 06 | Áreas de influência |
| 07 | Reação da própria estrutura |
| 08 | Reforço geotécnico — consolidação do solo |
| 09 | Piscinas e reservatórios enterrados |

DISCIPLINA 07 · CONTINUAÇÃO

## Patologias e Reforço de Fundações e Contenções

### MÓDULO 8 — Acompanhamento Pós-Obra

| | |
|---|---|
| 01 | Perturbação gerada durante o reforço de fundação |
| 02 | Gesso ou vidro |
| 03 | Benchmark |
| 04 | Reparando trincas após reforço |

### MÓDULO 9 — Casos de Obras

| | |
|---|---|
| 01 | Prédios inclinados de Santos |
| 02 | Edifício Núncio Malzoni — Torres A e B |
| 03 | Edifício Morená |
| 04 | Reforço de silo plano |
| 05 | Troca do uso da estrutura para shopping (fundação em tubulão) |
| 06 | Utilização de estacas de reação para ampliação |
| 07 | Reforço de fundação para retirada de pilar |
| 08 | Reforço geotécnico e estrutural — Cia Paulista de Seguros |
| 09 | Reforço geotécnico — Torre de Pisa |

DISCIPLINA 08

# Elaboração de Projetos: Fundações, Contenções e Estruturas em Concreto Armado

**4** módulos · **62** aulas

## MÓDULO 1 Checklist do Projeto de Fundação

| | |
|---|---|
| **01** | Boas-vindas / entenda o curso |
| **02** | O que faz um projetista? |
| **03** | A norma de fundações e a elaboração do projeto |
| **04** | A importância da experiência prévia em campo |
| **05** | O domínio teórico e o raciocínio técnico |
| **06** | Responsabilidades do projetista |
| **07** | As 15 variáveis do processo de escolha de uma fundação |
| **08** | Introdução ao checklist de projeto |
| **09** | Fase 1 do checklist — projetos e informações necessárias |
| **10** | Conferência da planta de cargas da estrutura |
| **11** | Interpretação da sondagem do terreno |
| **12** | Planialtimétrico e as verificações dos níveis do terreno |
| **13** | Projeto arquitetônico |
| **14** | Fase 2 do checklist — elaboração das pranchas |
| **15** | Conferência das informações da planta baixa |
| **16** | Indicação das notas de referência e detalhes executivos |
| **17** | Resumos e quantitativos de materiais |
| **18** | O selo do projeto e a apresentação visual |

DISCIPLINA 08 · CONTINUAÇÃO

## Elaboração de Projetos: Fundações, Contenções e Estruturas em Concreto Armado

### MÓDULO 1 — Checklist do Projeto de Fundação (continuação)

| | |
|---|---|
| 19 | Revisões de projeto e as built |
| 20 | Falhas em projetos de fundações |
| 21 | Interpretação da sondagem e incompatibilidades no projeto |
| 22 | Acompanhamento sistemático da execução |
| 23 | Caso prático — checklist |
| 24 | Montando minha empresa de projetos de fundações |
| 25 | Considerações finais e encerramento |

AULA MAGNA — O projetista de fundação precisa entender de estruturas e vice-versa

### MÓDULO 2 — Checklist do Projeto de Contenção

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução ao checklist |
| 02 | Fase 1 — projetos e informações necessárias |
| 03 | Interpretação da sondagem / planialtimétrico / arquitetônico / estrutural |
| 04 | Compatibilização da solução proposta com a arquitetura |
| 05 | Fase 2 — elaboração das pranchas |
| 06 | Hora do projeto executivo |
| 07 | Revisões e as built |

DISCIPLINA 08 · CONTINUAÇÃO

## Elaboração de Projetos: Fundações, Contenções e Estruturas em Concreto Armado

### MÓDULO 3 — ATP e Exercício do Módulo

| | |
|---|---|
| 01 | Exercício do módulo |

### MÓDULO 4 — Projeto de Estruturas em Concreto Armado

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução do módulo |
| 02 | Conceitos iniciais, importância do uso de softwares e etapas de um projeto |
| 03 | Apresentação da arquitetura exemplo |
| 04 | Como baixar e instalar o TQS versão estudante (gratuito) |
| 05 | Criação do “edifício” (estrutura exemplo) |
| 06 | Preparação da arquitetura para utilizar como referência externa |
| 07 | Concepção estrutural |
| 08 | Lançamento dos pilares |
| 09 | Lançamento das vigas do pavimento tipo |
| 10 | Lançamento das vigas dos demais pavimentos |
| 11 | Lançamento das lajes |
| 12 | Lançamento da escada |
| 13 | Primeiro processamento global e emissão da planta de cargas |
| 14 | Pré-dimensionamento das sapatas no TQS |
| 15 | Processamento global completo e visualização do modelo 3D com armaduras |

DISCIPLINA 08 · CONTINUAÇÃO

## Elaboração de Projetos: Fundações, Contenções e Estruturas em Concreto Armado

**MÓDULO 4** **Projeto de Estruturas em Concreto Armado** (continuação)

| | |
|---|---|
| 16 | Exportando seu modelo 3D para realidade aumentada no Augin |
| 17 | Análise do estado-limite de serviço |
| 18 | Visualização dos esforços no pórtico espacial |
| 19 | Análise e detalhamento das armaduras das vigas |
| 20 | Análise e detalhamento das armaduras das lajes |
| 21 | Análise e detalhamento das armaduras dos pilares |
| 22 | Análise e detalhamento das armaduras das sapatas |
| 23 | Exemplo com blocos sobre estacas |
| 24 | Gerando cortes e eixos de locação |
| 25 | Edição de plantas para plotagem em PDF (armações e formas) |
| 26 | Quais plantas devem ser enviadas para a obra? |
| 27 | Fechamento do módulo |

**AULA MAGNA** Fundações para alvenaria estrutural

DISCIPLINA 09

# Gestão de Projetos, BIM e Gestão Empresarial para Engenheiros

**5** módulos · **43** aulas

## MÓDULO 1 Gestão de Projetos e BIM

| | |
|---|---|
| **00** | Boas-vindas |
| **01** | Conceito de projeto |
| **02** | Etapas de projeto |
| **03** | O que realmente é BIM |
| **04** | BIM e hierarquia de elementos |
| **05** | Manipulação de parâmetros |
| **06** | Confiabilidade de dados |
| **07** | Documentos BIM — BIM Mandate |
| **08** | Documentos BIM — BEP pré-contrato |
| **09** | Documentos BIM — BEP pós — usos BIM |
| **10** | Documentos BIM — BEP pós — matriz de modelagem e responsabilidade |
| **11** | Ciclo BIM de projeto |
| **12** | Exemplo prático — parte 01 |
| **13** | Exemplo prático — parte 02 |
| **14** | Exemplo prático — parte 03 |
| **15** | Exemplo prático — parte 04 |
| **16** | Exemplo prático — parte final |

AULA MAGNA Benefícios de projetos em BIM

DISCIPLINA 09 · CONTINUAÇÃO

## Gestão de Projetos, BIM e Gestão Empresarial para Engenheiros

### MÓDULO 2 — Ferramentas de Gestão de Projetos

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução à gestão de projetos |
| 02 | Tarefas e suas predecessoras |
| 03 | Inserção de recursos e solução de superalocações |
| 04 | Caminho crítico do projeto |
| 05 | Linha de base |
| 06 | Principais problemas na gestão de projetos |
| 07 | Falhas de comunicação |
| 08 | Atrasos nas entregas |
| 09 | Escopo mal definido ou mudança de escopo |

### MÓDULO 3 — Gestão Empresarial

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução à gestão empresarial para engenheiros |
| 02 | Desafios como empreendedor |
| 03 | Saí da faculdade, e agora? |
| 04 | Montando minha empresa — passos iniciais |
| 05 | Montando minha empresa de sondagens |
| 06 | Montando minha empresa de projetos |
| 07 | Montando minha empresa de execução |
| 08 | Precificação de projetos de engenharia |

DISCIPLINA 09 · CONTINUAÇÃO

## Gestão de Projetos, BIM e Gestão Empresarial para Engenheiros

### MÓDULO 4 — Marketing e Mídias Sociais

| | |
|---|---|
| 01 | Introdução |
| 02 | As 3 maneiras de aumentar o faturamento |
| 03 | Estágios do funil de consciência do consumidor |
| 04 | Atração de seguidores |
| 05 | Como criar conteúdo de forma fácil e simples |
| 06 | Como editar seus conteúdos |

### MÓDULO 5 — Aulas Magnas sobre Gestão para Engenheiros

| | |
|---|---|
| AULA MAGNA | Masterclass Liderança com Propósito |
| AULA MAGNA | Contratos societários |

DISCIPLINA 10

# Riscos e Engenharia Geológica Urbana

**4** módulos · **21** aulas

## MÓDULO 1 Percepção de Risco

| | |
|---|---|
| **00** | Apresentação da disciplina |
| **01** | Percepção de risco — parte 1 |
| **02** | Percepção de risco — parte 2 |
| **03** | Percepção de risco — parte 3 |
| **04** | Teoria em prática |
| **05** | Dicas do(a) professor(a) |

## MÓDULO 2 Mapeamento de Riscos e Perigos

| | |
|---|---|
| **01** | Mapeamento de riscos e perigos — parte 1 |
| **02** | Mapeamento de riscos e perigos — parte 2 |
| **03** | Mapeamento de riscos e perigos — parte 3 |
| **04** | Teoria em prática |
| **05** | Dicas do(a) professor(a) |

## MÓDULO 3 Estabilidade de Taludes e Encostas

| | |
|---|---|
| **01** | Estabilidade de taludes e encostas — parte 1 |
| **02** | Estabilidade de taludes e encostas — parte 2 |
| **03** | Estabilidade de taludes e encostas — parte 3 |

DISCIPLINA 10 · CONTINUAÇÃO

## Riscos e Engenharia Geológica Urbana

### MÓDULO 3 — Estabilidade de Taludes e Encostas (continuação)

| | |
|---|---|
| 04 | Teoria em prática |
| 05 | Dicas do(a) professor(a) |

### MÓDULO 4 — Desenvolvimento Urbano Sustentável

| | |
|---|---|
| 01 | Desenvolvimento urbano sustentável — parte 1 |
| 02 | Desenvolvimento urbano sustentável — parte 2 |
| 03 | Desenvolvimento urbano sustentável — parte 3 |
| 04 | Teoria em prática |
| 05 | Dicas do(a) professor(a) |

DISCIPLINA 11

# Elaboração de Laudo Técnico e Perícias Judiciais

**5** módulos · **22** aulas

## MÓDULO 1 — Engenharia Legal: Histórico e Principais Conceitos

| | |
|---|---|
| **00** | Apresentação da disciplina |
| **01** | Engenharia legal — parte 1 |
| **02** | Engenharia legal — parte 2 |
| **03** | Engenharia legal — parte 3 |
| **04** | Prática em ação |
| **05** | Consolidando o aprendizado |

## MÓDULO 2 — Ações que Envolvem Perícias de Engenharia

| | |
|---|---|
| **01** | Ações que envolvem perícias de engenharia — parte 1 |
| **02** | Ações que envolvem perícias de engenharia — parte 2 |
| **03** | Ações que envolvem perícias de engenharia — parte 3 |
| **04** | Prática em ação |
| **05** | Consolidando o aprendizado |

## MÓDULO 3 — Laudos Técnicos: Principais Características e Conteúdos

| | |
|---|---|
| **01** | Laudos técnicos — parte 1 |
| **02** | Laudos técnicos — parte 2 |
| **03** | Laudos técnicos — parte 3 |

DISCIPLINA 11 · CONTINUAÇÃO

## Elaboração de Laudo Técnico e Perícias Judiciais

### MÓDULO 3 — Laudos Técnicos: Principais Características e Conteúdos (continuação)

| | |
|---|---|
| 04 | Prática em ação |
| 05 | Consolidando o aprendizado |

### MÓDULO 4 — Diagnóstico e Manifestações Patológicas

| | |
|---|---|
| 01 | Diagnóstico e manifestações patológicas — parte 1 |
| 02 | Diagnóstico e manifestações patológicas — parte 2 |
| 03 | Diagnóstico e manifestações patológicas — parte 3 |
| 04 | Prática em ação |
| 05 | Consolidando o aprendizado |

### MÓDULO 5 — Saiba Mais na Prática

| | |
|---|---|
| 01 | Estudo de caso |

DISCIPLINA 12

# Empreendedorismo e Gestão de Projetos: Planejamento, Orçamento e Acompanhamento da Obra

**5** módulos · **25** aulas

## MÓDULO 1 Especificação e Quantificação de Materiais

| | |
|---|---|
| **00** | Apresentação da disciplina |
| **01** | Especificação e quantificação de materiais — parte 1 |
| **02** | Especificação e quantificação de materiais — parte 2 |
| **03** | Especificação e quantificação de materiais — parte 3 |
| **04** | Teoria em prática |
| **05** | Dica do(a) professor(a) |

## MÓDULO 2 Orçamento de Materiais e Serviços

| | |
|---|---|
| **01** | Orçamento de materiais e serviços — parte 1 |
| **02** | Orçamento de materiais e serviços — parte 2 |
| **03** | Orçamento de materiais e serviços — parte 3 |
| **04** | Teoria em prática |
| **05** | Dica do(a) professor(a) |

## MÓDULO 3 Planejamento e Acompanhamento de Obras

| | |
|---|---|
| **01** | Planejamento e acompanhamento de obras — parte 1 |
| **02** | Planejamento e acompanhamento de obras — parte 2 |

DISCIPLINA 12 · CONTINUAÇÃO

## Empreendedorismo e Gestão de Projetos: Planejamento, Orçamento e Acompanhamento da Obra

### MÓDULO 3 — Planejamento e Acompanhamento de Obras (continuação)

| | |
|---|---|
| 03 | Planejamento e acompanhamento de obras — parte 3 |
| 04 | Teoria em prática |
| 05 | Dica do(a) professor(a) |

### MÓDULO 4 — Empreendedorismo na Construção Civil

| | |
|---|---|
| 01 | Empreendedorismo na construção civil — parte 1 |
| 02 | Empreendedorismo na construção civil — parte 2 |
| 03 | Empreendedorismo na construção civil — parte 3 |
| 04 | Teoria em prática |
| 05 | Dica do(a) professor(a) |

### MÓDULO 5 — Visitando uma Obra e Desvendando seus Mistérios!

| | |
|---|---|
| 01 | Visitando uma obra — parte 1 |
| 02 | Visitando uma obra — parte 2 |
| 03 | Visitando uma obra — parte 3 |
| 04 | Resolução do desafio profissional |

PÓS-GRADUAÇÃO

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE
**FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES**

# Bons estudos!

Qualquer dúvida sobre o conteúdo, fale com a equipe do Instituto FSC pelo WhatsApp.