

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Fundações	Ano/semestre: 2021/1
Código da Disciplina: 03514	Período: 9º (Noturno)
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: -
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva, Me.

3. EMENTA

Projeto de Fundações; Investigação do Subsolo; Capacidade de Carga de Fundações Superficiais; Cálculo de Recalques; Interação Solo-Fundação; Sapatas Corridas; Blocos e Sapatas; Vigas e Grelhas; Radiers; Estudo das Fundações Profundas; Dimensionamento de Estacas; Dimensionamento de Tubulões; Processos Construtivos de Tubulões a Céu Aberto e a Ar Comprimido; Projetos Básicos.

4. OBJETIVO GERAL

Transmitir aos discentes o conhecimento necessário à obtenção das bases conceituais envolvidas na concepção e produção dos projetos de estrutura de fundações, de tal forma que atendam às recomendações normativas de interesse.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I – Investigações geotécnicas	Conhecer os ensaios geotécnicos que fornecem parâmetros para análise de fundações e obras de terra
II - Capacidade de carga de fundações	Estimar a capacidade de carga das Fundações sobre os solos
III - Seleção de fundações	Avaliar os possíveis tipos de fundação em função do porte da obra e estudar os processos executivos e as vantagens de cada uma.
IV - Projeto de fundações	Planejar projetos de fundações rasas e profundas

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por

experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/loais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/ Prática	Local
1	01/02/2021	Apresentação do plano de ensino. Introdução às fundações. Definição dos grupos de Projeto	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	08/02/2021	Investigação do subsolo: obtenção de parâmetros geotécnicos	Aula expositiva dialogada Estudo de caso	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			<p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>		
3	15/02/2021	Fundações diretas: definição, modelos de ruptura e capacidade de carga.	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	22/02/2021	Fundações diretas: blocos e sapatas isoladas	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	01/03/2021	Fundações diretas: blocos e sapatas isoladas	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	08/03/2021	Fundações diretas: sapatas associadas, corridas, divisa, viga de equilíbrio	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			<p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>		
7	15/03/2021	Fundações diretas: sapatas associadas, corridas, divisa, viga de equilíbrio	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	22/03/2021	Fundações Profundas: processo executivo	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	29/03/2021	Fundações indiretas: capacidade de carga de estacas. Método de Aoki & Velloso Entrega do trabalho 1 (32 pontos)	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

10	05/04/2021 a 11/04/2021	1ª Verificação de aprendizagem (online)	Atividade Avaliativa	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	12/04/2021	Fundações indiretas: capacidade de carga de estacas. Método de Decourt & Quaresma	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	19/04/2021	Dimensionamento de estacas Bloco sobre estacas	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	26/04/2021	Fundações indiretas: previsão de recalque em estacas	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	03/05/2021	Fundações por tubulão a ar céu aberto e ar comprimido: processo executivo Entrega do trabalho 2 (42 pontos)	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			<p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>		
15	10/05/2021	2ª Verificação de aprendizagem (presencial)	Avaliação	Teórica	Sala de aula
16	17/05/2021	SINACEN	Simpósio	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	24/05/2021	Seminários.	<p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	31/05/2021	Projeto de fundações: escolha do tipo de fundação.	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	07/06/2021	Projeto de fundações: escolha do tipo de fundação. Entrega do trabalho 3 (42 pontos)	<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo de caso</p> <p>Tecnologia da informação e comunicação: Excel, TQS e Autocad</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Qual objeto de aprendizagem</p> <p>Atividade pré-aula</p> <p>Aula síncrona</p> <p>Atividade pós-aula – questionário.</p>	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	14/06/2021	3ª Verificação de aprendizagem (presencial)	Avaliação	Teórica	Sala de aula

Provas de segunda chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 21/06/2021 (provas escritas ou oral)

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada, Atividade avaliativa, retomada de conteúdo, Laboratório, Atividade avaliativa on-line no Ambiente virtual de Aprendizagem, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, estudo de caso, mapa conceitual, seminário, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – socrative, Kahoot, Google forms, vídeos, AVA – plataforma Moodle com Vídeo do YouTube, Videoaula de introdução do professor/animação, Fluxograma, Imagem explicativa ou Infográfico, dentre outros Sistema Academico Lyceum.

Recursos educativos:

Quadro branco/pincel; projetor multimídia, AVA - plataforma Moodle, Software de webconferência (aulas síncronas), Mesa digitalizadora, livros digitais (minha biblioteca), computador, celular e internet, excel, autocad, TQS estudantil

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Não previsto para a disciplina.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos (on-line)
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Aula – 0 a 18 pontos (09 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada)
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 32 pontos

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Aula – 0 a 8 pontos (04 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada atividade)
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 42 pontos

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

- VA teórica – 0 a 50 pontos
- Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostas por:
 - * Questionário Aula – 0 a 8 pontos (04 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada atividade)
 - * Outras atividades a critério da disciplina – 0 a 42 pontos

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica on-line (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

• Nas três VAs – O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**

- Nas três VAs – O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no sistema acadêmico Lyceum, do resultado de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através de PROCESSO FÍSICO na Secretaria Geral do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.**
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. Os equipamentos eletrônicos deverão ser desligados e qualquer manuseio deles será entendido como meio fraudulento de responder as questões. “Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagem nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar-se de meio fraudulento” (Capítulo V, Art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário de Anápolis, 2015).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 154 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213895/cfi/3!/4/4@0.00:58.0>

HACHICH, W.; FALCONI, F.F., SAES, J.L., FROTA, R.G.Q, CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. **Fundações – Teoria e Prática**. São Paulo, SP: Ed. Pini, 1996.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais**. 2ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011.

Complementar:

ALBUQUERQUE, Paulo José Rocha de. **Engenharia de fundações**. - 1. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636977/cfi/6/10!/4/8/6/2@0:100>

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Dimensionamento de fundações profundas** [livro eletrônico] / Urbano Rodriguez Alonso. – 1. ed. – São Paulo : Blucher, 2012. 168 p.; PDF. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521206620/cfi/4!/4/2@100:0.00>

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Princípios da Mecânica dos Solos e Fundações para a Construção Civil**. --São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208501/cfi/3!/4/4@0.00:53.2>

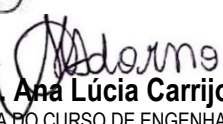
BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Quatro edifícios, cinco locais de implantação, vinte soluções de fundações** / Manoel Henrique Campos Botelho, Luis Fernando Meirelles Carvalho; rev. e atual. de Jason Pereira Marques, Miriana Pereira Marques. -- 2. ed. -- São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208181/cfi/3!/4/4@0.00:59.4>

CAPUTO, H. C; CAPUTO, A. N; RODRIGUES, J. M. A. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra: volume 2**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3007-4/>

GUIMARAES, D; PETER, E. A. **Fundações**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023536/>.

Anápolis, 01 de fevereiro de 2021.


Prof. Me. Rogério Santos Cardoso
DIRETOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA


Prof.ª Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno
COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA


Prof. Me. Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva
PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA