

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Projeto de Estruturas e em Concreto Armado	Ano/semestre: 2021/1
Código da Disciplina: 07052	Período: 10º (Noturno)
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 40h/a Carga Horária Prática: 40h/a
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Agnaldo Antonio Moreira Teodoro da Silva, Me.

3. EMENTA

Desenvolvimento de um projeto estrutural completo de um Edifício.

4. OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno para desenvolvimento e análise de projetos de estruturas de concreto armado.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I - O projeto arquitetônico e a definição da estrutura	Conceber e pré dimensionar a estrutura de um edifício.
II - Verificação da indesejabilidade da estrutura	Verificar a deslocabilidade do edifício em estudo
III - Cálculo e detalhamento das lajes	Dimensionar e detalhar lajes de um edifício de concreto armado
IV - Projeto de escada	Dimensionar e detalhar escadas de um edifício de concreto armado
V - Projeto de vigas	Dimensionar e detalhar vigas de um edifício de concreto armado
VI - Ações horizontais na estrutura	Dimensionar e verificar os sistemas de contraventamento da estrutura de um edifício
VII - Projeto de reservatório	Dimensionar e detalhar os reservatórios de um edifício de concreto armado
VIII - Projeto de pilares	Dimensionar e detalhar os pilares de um edifício de concreto armado
IX - Projeto de fundações	Dimensionar e detalhar as fundações de um edifício de concreto armado.

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/locais); 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	03/02/2021	Apresentação do plano de ensino Apresentação do projeto de arquitetura que irá compor a nota da 1 VA para os grupos. Especificações e orientações.	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pós-aula – questionário.		
2	10/02/2021	Concepção estrutural	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	17/02/2021	Pré dimensionamento de Pilares, Lajes e Vigas E Concepção estrutural: projeto	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	24/02/2021	Estabilidade estrutural: Análise Estrutural: parâmetro alfa E Pré-dimensionamento da estrutura: projeto	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	03/03/2021	Determinação dos esforços de projeto e dimensionamento de Laje	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.		
6	10/03/2021	Escada: concepção e dimensionamento	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	17/03/2021	Vigas: Dimensionamento de vigas biapoiadas e em balanço E Projeto de vigas biapoiadas e em balanço	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	24/03/2021	Vigas: Dimensionamento de vigas contínuas E Projeto de vigas contínuas	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	31/03/2021	Pilares : dimensionamento de pilar E	Aula expositiva dialogada Estudo de caso	Teórica e	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

		Projeto de Pilar Entrega do projeto parte 2 (32 pontos)	Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Prática	
10	05/04/2021 a 11/04/2021	1ª Verificação de aprendizagem (online)	Atividade Avaliativa	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	14/04/2021	Pilares : dimensionamento de pilar E Projeto de Pilar	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	21/04/2021	Reservatório e casa de máquinas: dimensionamento E Projeto de reservatório e casa de máquinas	Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	28/04/2021	Vento em edificações: Cálculo e verificação dos esforços de vento	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	05/05/2021	Estabilidade Global: parâmetro GamaZ	Aula expositiva dialogada	Teórica	Sala de aula

		E Verificação do projeto segundo estabilidade global do edifício Entrega do projeto parte 2 (42 pontos)	Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	12/05/2021	2ª Verificação de aprendizagem (presencial)	Avaliação	Teórica E prática	Sala de Aula
16	19/05/2021	SINACEN	Simpósio	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	26/05/2021	Seminários	Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	02/06/2021	Fundações E Projeto de fundações	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	09/06/2021	Memorial de cálculo e projeto executivo Entrega do projeto parte 3 (42 pontos)	Aula expositiva dialogada Estudo de caso Tecnologia da informação e comunicação: Autocad, excel e TQS Leitura da referência bibliográfica Qual objeto de aprendizagem	Teórica e Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pré-aula Aula síncrona Atividade pós-aula – questionário.		
20	16/06/2021	3ª Verificação de aprendizagem (presencial)	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
Provas de segunda chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 23/06/2021 (provas escritas ou oral)					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada, Atividade avaliativa, retomada de conteúdo, 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 Acadêmico 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, software de desenho, excel, 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 se aplica

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)
 - * Projeto parte 1 – 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)
 - * Projeto Parte 2 – 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)
 - * Projeto Parte 3 – 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.

OBSERVAÇÕES

- O aluno que for pego utilizando de meios ilícitos na realização de qualquer atividade avaliativa (prova, teste e/ou trabalho) terá nota da atividade avaliativa zerada, perderá as bonificações extras e será encaminhado para coordenação pedagógica.
- O cronograma apresenta apenas uma previsão e um planejamento para o semestre letivo e, pode, dependendo da necessidade sofrer ajustes no que se refere as datas.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

ARAÚJO, JOSÉ MILTON **Curso de Concreto. Vols 1 a 4.** Rio Grande, RS, Editora Dunas, 2a. Edição 2010.

ARAÚJO, JOSÉ MILTON **Projeto estrutural de edifícios** Rio Grande, RS, Editora Dunas, 2a. Edição 2009

CARVALHO R. CHUST & FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto armado**, Editora da UFSCar, São Carlos, vol I 2ª. Ed. 2009. Vol II, 2009 E. PINI

Complementar:

CLÍMACO, João Carlos Teatini de Souza. **Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Brasília, DF: Ed. UnB, 2016. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155213/cfi/6/8/4/2/64@0:6.99>

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto.** São Paulo, SP: Cengage, 2017. 264 p. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127771/cfi/2/4/4@0.00:54.4>

PILOTTO NETO, Egydio **Caderno de receitas de concreto armado, volume 1: vigas.** 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634690/cfi/6/10/4/10@0:31.4>

SILVA, Valdir Pignatta. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio: conforme ABNT NBR 15200:2012.** São Paulo: Blucher, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521206859/cfi/4/4/4@0.00:56.4>

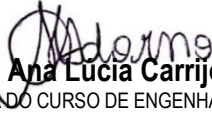
WAHRHAFTIG, Alexandre de Macêdo. **Ação do vento em estruturas esbeltas com efeito geométrico.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580391589/cfi/2/4/4@0.00:53.0>

Anápolis, 01 de fevereiro de 2021.



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



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



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

