

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Planejamento e Orçamento de Obras	Ano/semestre: 2022/1
Código da Disciplina: 08506	Período: 10º (Noturno)
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: - Carga Horária On-line: -
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Carlos Eduardo Fernandes, Me.

3. EMENTA

Definições. Equipe de Projeto. O Gerente do Projeto. Importância do planejamento. Ciclo de vida do projeto. Ciclo PDCA. Estrutura analítica do projeto. Duração das atividades. Precedência. Diagrama de rede (PERT/CPM). Caminho crítico. Folgas. Cronograma. Recursos. Curva S. Indicadores de produtividade. Graus de orçamento. Levantamento de quantidades. Composição de custos. Custos diretos de materiais, mão-de-obra e equipamentos. Custos indiretos da obra e da administração. Curva ABC de insumos e serviços. Lucros e impostos. Preço de venda e BDI. Licitações e contratos.

4. OBJETIVO GERAL

Dotar os alunos de conhecimentos sobre planejamento de obras desde a fase de projetos, diminuindo os custos e o tempo de execução, analisando as variantes na fase de projeto e obra, definindo as equipes e desenvolvendo o projeto, preparando-os assim para exercer suas atividades profissionais.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I - Projeto	Definições de equipe de projeto e gerente de projeto
II - Planejamento	A importância do planejamento com vista aos benefícios, deficiências das empresas e causas da deficiência. Análise do ciclo de vida do projeto e dos estágios do ciclo de vida do projeto. Conhecimento do ciclo PDCA.
III - Elaboração do Planejamento	Como elaborar o planejamento e programação de obras através dos itens: Estrutura analítica do projeto, Duração das atividades, Precedência, Diagrama de rede, Caminho crítico, Folgas, Cronograma, Cronograma de Gantt, Cronograma integrado GANTT-PERT/COM e Recursos necessários.
IV - Orçamento	Elaboração de orçamento de obras utilizando os itens: Graus de orçamento, Estimativas de custo, CUB – Índice CUB, Custo unitário de edificações, Orçamento preliminar, Levantamento de quantidades, Composição de custos, Curva ABC, Custo Indireto, Lucro e impostos, Preço de venda e BDI.
V - Licitação	Processo licitatório com visão geral da lei de licitações nº 8666, conhecimento das modalidades de licitações, fases da licitação, análise dos preços, recursos e contrato.

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	10/02/2022	Apresentação do Plano de Curso. Expectativa dos alunos. Definição dos trabalhos do semestre. Ciclo de vida do projeto.	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

2	17/02/2022	Equipe de projeto; Importância do planejamento;	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	24/02/2022	O gerente do Projeto e Ciclo PDCA.	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	03/03/2022	Planejamento do Projeto.	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	10/03/2022	Implementação do Projeto e Estrutura Analítica de Projeto	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	17/03/2022	Gerenciamento de Conflitos O PMI/ PMBOK	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	24/03/2022	Levantamento de quantidades	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p> <p>Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube</p> <p>Atividade pré-aula: Questionário</p> <p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Atividade pós-aula: Questionário</p>	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	31/03/2022	Duração das atividades e precedência; Caminho crítico e folgas.	<p>Leitura da Referência Bibliográfica</p>	Teórica	Sala de Aula

			Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Atividade pós-aula: Questionário		Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	07/04/2022	1ª verificação de aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
10	14/04/2022	Custos de mão de obra; Custo de Materiais; Custo de Equipamentos	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Devolutiva qualificada da 1VA Aula expositiva dialogada Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	28/04/2022	Curva ABC; Custo Indireto; Lucro e Impostos; Preço de Venda e BDI.	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	05/05/2022	Cronograma de Obras	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	12/05/2022	Levantamento de Quantitativos	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Estudo de caso Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	19/05/2022	2ª verificação de aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
15	26/05/2022	Elaboração de planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro - Parte 1	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Vídeo do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Devolutiva qualificada da 2VA	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula expositiva dialogada Estudo de caso Atividade pós-aula: Questionário		
16	02/06/2022	Elaboração de planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro - Parte 2	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Estudo de caso Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	09/06/2022	Elaboração de planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro - Parte 3	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Estudo de caso Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	11/06/2022 (sábado – anteposição de aula)	Elaboração de planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro - Parte 4	Leitura da Referência Bibliográfica Objeto de Aprendizagem: Video do Youtube Atividade pré-aula: Questionário Aula expositiva dialogada Estudo de caso Atividade pós-aula: Questionário	Teórica	Sala de Aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	23/06/2022	3ª verificação de aprendizagem	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
20	30/06/2022	Provas de Segunda Chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 29 e 30/06/2022	Avaliação	Teórica	Sala de Aula
Provas de segunda chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 29 e 30/06/2022; 01 e 02/07/2022 (provas presenciais escrita ou oral)					

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada; atividade avaliativa; retomada de conteúdo; trabalho em grupo; devolutiva de avaliação qualificada; Tecnologias da Informação e Comunicação: QR Code; Seminário; Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA: leitura da referência bibliográfica; objeto de aprendizagem (vídeo, fluxograma, imagem, infográfico, slides); atividade pré-aula (estudo dirigido, mapa conceitual, estudo de caso); atividade pós-aula (questionário, lista de exercícios).

Recursos educativos:

Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, artigos científicos, AVA - plataforma Moodle, livros digitais (minha biblioteca), computador, celular e internet.

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

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $8 \times 1,5 = 12$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 28 pontos.

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

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

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

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $4 \times 1,5 = 06$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 34 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

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

Ex.: Avaliação com valor 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada: $4 \times 1,5 = 06$ pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 34 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e nota obtida nas avaliações processuais (0 a 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 (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no 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 ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

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:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio**. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2011.

BEZERRA DA SILVA, M. **Manual do BDI**. São Paulo. Edgard Blucher, 2005.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo, SP: PINI, 2010.

Complementar:

ADORNA, Diego da Luz; MAZUTTI, Júlia Hein. **Gestão de obra**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492007/>.

CARDOSO, R. S. **Orçamento de obras em foco**. 2ed. São Paulo, SP: PINI, 2011.

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4. ed.. São Paulo, SP: PINI. 2004.

LEONE, George S. G. **Custos: planejamento, implantação e controle**. São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466542/>.

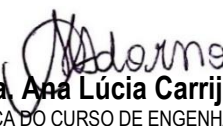
MARCHIORI, Fernanda; CARVALHO, Michele Tereza M. **Conhecendo o orçamento de obras: como tornar seu orçamento mais real**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150768/>.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Planejamento e custos de obras**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518763/>.

TISAKA, M. **Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução**. 2ed. São Paulo, PINI, 2011.

Anápolis, 07 de fevereiro de 2022.


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. Carlos Eduardo Fernandes
PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA