



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
EC0044 - CONSTRUÇÃO CIVIL 2	A (2020.2)	-

Docente responsável pela disciplina

Andrielli Moraes de Oliveira

Pré-requisitos	Co-requisitos
COCI I	-

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Específico	Obrigatória

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 h	64 h	-	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
26/07/21	11/11/21

Dia da semana	Horário
Segundas e quartas-feiras de forma remota via <i>google meet</i> com link permanente a ser disponibilizado via SIGAA	14:50 as 16:50 h

Observações:

Estão previstas atividades síncronas e assíncronas.

Um link permanente de trabalhos em grupo, se for o caso, e permanente de aulas e de atendimento de docente será disponibilizado: informações de participação do *Google Meet*, link da videochamada: Aula

Segunda-feira, 2 de agosto · 2:50 até 4:30pm

Informações de participação do Google Meet

Link da videochamada: <https://meet.google.com/bxa-ayin-zno>

As aulas eventualmente poderão ser gravadas. Os conteúdos (slides) das aulas poderão estar disponíveis via SIGAA ou ou google drive

Haverá formação de um grupo de *WhatsApp* para alguma emergência.

O atendimento de alunos de disciplinas será agendado previamente por e-mail em horário específico a ser divulgado. Necessitando de atendimento em outro horário ou dia, por favor, agende por e-mail. Este plano de ensino ficará disponível no SIGAA.

Ementa

Impermeabilizações, vedações e forros, alvenarias (vedação e estrutural), esquadrias, revestimentos de paredes, revestimentos de pisos, pintura e telhados.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivos gerais

Com relação as etapas construtivas de impermeabilizações, vedações e forros, alvenarias (vedação e estrutural), esquadrias, revestimentos de paredes, revestimentos de pisos, pintura e telhados:

- ✓ apresentar e discutir os principais materiais e técnicas construtivas utilizados e apresentar inovações;
- ✓ proporcionar ao estudante uma intervenção para acréscimo de durabilidade e desempenho nas edificações e minimizar a incidência de manifestações patológicas.
- ✓ possibilitar que o aluno possa analisar a conformidade dos materiais com normas brasileiras vigentes.
- ✓ apresentar ao estudante conhecimento mínimo de legislação e normatização técnica específica;
- ✓ transmitir aos alunos conhecimentos advindos de pesquisas recentes e da evolução tecnológica na área de

- ✓ construção civil.
- ✓ Apresentar conceitos de tecnologia, empreendedorismo, inovação e produtividade dentro da ementa da disciplina.
- ✓ proporcionar ao estudante uma visão integrada desses subsistemas e o todo da edificação, além de relacionar conceitos aprendidos com novas informações e
- ✓ desenvolver habilidades para eu o estudante seja capaz de reconhecer e resolver problemas da área da disciplina.
- ✓ Desenvolver conteúdos de formação humana.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

O programa da disciplina está apresentado a seguir, conforme datas **PROGRAMADAS PREVISTAS** para as aulas, conteúdos e atividades. **A PROGRAMAÇÃO DAS AULAS é uma previsão e pode ser alterada posteriormente.**

Aulas	Datas	Conteúdo programado	CHT	Metodologia
1-2	26/06/21	- Férias da docente e atividade assíncrona	2	Assíncrona
3-4	28/06/21	- Férias da docente e atividade assíncrona	2	Assíncrona
5-6	02/08/21	Apresentação, introdução e programação da disciplina	2	Síncrona
7-8	04/08/21	Introdução à Impermeabilização	2	Síncrona
9-10	09/08/21	Impermeabilização	2	Síncrona
11-12	11/08/21	Impermeabilização	2	Síncrona e assíncrona
13-14	16/08/21	Atividade assíncrona	2	Síncrona
15-16	18/08/21	Impermeabilização	2	Síncrona
17-18	23/08/21	Impermeabilização	2	Síncrona
19-20	25/08/21	Vedações e forros	2	Síncrona e assíncrona
21-22	30/08/21	Vedações e forros	2	Síncrona
23-24	01/09/21	1ª avaliação: P1 – Prova 1	2	Síncrona
25-26	06/09/21	Atividade assíncrona	2	Síncrona
27-28	08/09/21	Alvenarias (vedação e estrutural)	2	Síncrona e assíncrona
29-30	13/09/21	Alvenarias (vedação e estrutural)	2	Síncrona
31-32	15/09/21	Alvenarias (vedação e estrutural)	2	Síncrona
33-34	20/09/21	Esquadrias	2	Síncrona
35-36	22/09/21	Esquadrias e argamassas	2	Síncrona e assíncrona
37-38	27/09/21	Atividade assíncrona	2	Assíncrona
39-40	29/09/21	Revestimentos de paredes/piso/	2	Síncrona e assíncrona
41-42	04/10/21	2ª avaliação: P2 – Prova 2	2	Síncrona
47-48	06/10/21	Revestimentos de paredes/piso/ forros - Carasek	2	Síncrona
49-50	11/10/21	Aula especial de revestimento de fachadas	2	Síncrona e assíncrona
51-52	13/10/21	Revestimento cerâmico/Atividade assíncrona	2	Síncrona
53-54	18/10/21	Pinturas	2	Síncrona
55-56	20/10/21	Atividade assíncrona de Telhados	2	Assíncrona
57-58	25/10/21	Atividade assíncrona de Telhados	2	Assíncrona
59-60	27/10/21	3ª avaliação: P3 – Prova 3 Autoavaliação da disciplina/ Entrega de resultados parciais – Prova (P3) para quem não fez P1 e P2.	2	Assíncrona
60-62	01/11/21	Assíncrona	2	Assíncrona
61-62	03/11/21	Entrega de resultados finais	2	-
63-64	08/11/21	Lançamento de notas de disciplina no SIGAA	2	-
65-66	10/11/21	Conferência de notas e frequência no SIGAA	2	-

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E RECURSOS

4.1 Aulas expositivas teóricas e remotas com uso de recurso *google meet* com link permanente e com participação ou não de convidados para bate-papo reflexivo no eixo temático da disciplina.

A aula poderá contar com questionários, torneios de *QUIZZ* de perguntas e respostas, vídeos etc.

As aulas não serão gravadas. É expressamente vetada a disponibilização do conteúdo das aulas e da disciplina sem a autorização prévia da professora e dos demais envolvidos (alunos e seus seminários), incluindo informações via *WhatsApp*, *sigaa*, material de internet etc.

Os slides da disciplina que serão repassados possuem direitos autorais da docente.

Fica entendido que os alunos que se matricularem na disciplina leram e que concordam com o plano e os termos da disciplina.

Uso de recurso visual de projeção em tela (recurso multimídia – *datashow*) em *Powerpoint* e/ou *Prezi* e disposição em quadro virtual.

Recursos didáticos e materiais necessários: vídeo, fotografias, catálogos de fabricantes e *folders* técnicos, filmes técnicos, revistas nacionais e internacionais, artigos técnicos, sites técnicos, anais de eventos técnicos, normas técnicas e livros virtuais.

Bate-papos reflexivos no horário da aula ou como atividade extraclasse poderão ocorrer com vários temas de formação humana e profissional. Exemplos são habilidades e competências profissionais: aspectos de perfil pessoal e profissional, ética, respeito e subserviência profissional, valores, propósito de vida, aspectos gerenciais e de liderança: interdisciplinaridade e pluralidade, aspectos de linguagem corporal e comunicação e formação humana, dentre outros.

5. CRITÉRIOS E COMPOSIÇÃO DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação da disciplina serão duas provas (P1 e P2), um seminário em grupo (S1a e b), atividades síncronas (A1) e assíncronas (A2) e autoavaliação (AV1).

Avaliação	Conteúdo	Data e horário	Valor
1ª avaliação: P1 - Prova	Impermeabilizações, vedações e forros	01/09/21	3,0
2ª avaliação: P2 – Prova	Alvenarias (vedação e estrutural). Alvenarias (vedação e estrutural), esquadrias.	04/10/21	3,0
3ª avaliação: P2 – Prova	Revestimentos de paredes, revestimentos de pisos, pinturas e telhados	27/10/21	3,0
P3 - Prova para quem não fez P1, P2 ou P3 e comprovou ausência formal, protocolada e autorizada	Todo o conteúdo.	27/10/21 ou 01/11/21	-
4ª avaliação: A1 – atividade individual ou em grupo	Exercícios ou atividades durante as aulas ou fora das aulas	-	1,0
Total			10,0

Caso o aluno esteja ausente em alguma avaliação P1 e P2, este deverá formalizar seu pedido com a devida justificativa e comprovação da segunda chamada de avaliação (artigo 83), atendendo o disposto na Resolução CEPEC 1557/2017 na secretaria acadêmica.

Na disciplina é distribuído 100 (cem) pontos, em números inteiros. Para ser aprovado, o aluno deve alcançar o mínimo de 60 (sessenta) pontos na soma das notas das avaliações, além de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas.

O estudante poderá formalmente solicitar ao professor, à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial revisão de nota de avaliação e frequência, no prazo máximo de 7 (sete) dias, a partir da data de entrega do trabalho ou da prova, feito em formulário específico e avaliado pela docente.

Provas

Poderão conter questões dissertativas e/ou objetivas. Serão provas individuais com ou sem consulta ao material.

Este instrumento avaliativo terá a finalidade de avaliar a aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos ministrados e a capacidade de explicar e correlacionar os assuntos tratados na disciplina.

Considerar-se-ão como critérios de pontuação: a) atendimento às propostas do instrumento avaliativo. b) aspectos específicos dos conteúdos em avaliação. c) redação (organização do texto, ortografia, concordância verbal e nominal e clareza ao expressar as ideias e compreensões).

Poderão ser fornecidos textos, normas técnicas para consulta etc. A leitura desse material é importante para a aprendizagem do conteúdo da disciplina e será de responsabilidade do discente.

6. BIBLIOGRAFIA**Básica**

YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 9. ed. São Paulo: Pini, 2008. 770 p.

CEOTTO, L. H.; BANDUK, R. C.; NAKAKURA, E. H. Revestimentos de Argamassas: boas práticas em projeto, execução e avaliação. 1. ed. Porto Alegre: ANTAC, 2005. 96p. disponível em http://issuu.com/habitare/docs/rt_3.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 5. ed. rev. -. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOUZA, R. de et al. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obra. 1. ed. São Paulo: Pini, 1996.

FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: Pini, 1994.

DUARTE, Ronaldo Bastos. Recomendações para o projeto e execução de edifícios de alvenaria estrutural. Porto Alegre: [s.n.], 1999. 78 p.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. 178 p.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. 2. ed. rev.-. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 182 p.

Artigos/periódicos técnicos em literatura nacional e internacional.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - diversas normas relacionadas aos temas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: Impermeabilização - seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2010.

_____. NBR 9574: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.

AZEREDO, H. A. O edifício até sua cobertura. 7. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. 1. Ed., São Paulo: Pini, 2010. 420 p.

ISAÍÁ, G.C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. 2. ed. São Paulo: Ibracon, v.1 e 2, 2010.

REVISTA "Téchne", Editora PINI.

SLACK, N. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, ROBERTO DE E OUTROS. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Pini, 1996. REVISTA "Construção", Editora PINI.

SOUZA, R; MEKBKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. São Paulo: Pini,

Goiânia, 29 de junho de 2021.

Andrielli Moraes de Oliveira
Docente da disciplina



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso		
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil		
Nome da disciplina	Turma	Sub-turma	
Construção Civil I			
Pré-requisitos	Co-requisitos		
Materiais de Construção Civil I	-----		
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)		
Comum	Obrigatória		
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 horas	64 horas	-----	4
Início da disciplina	Término da disciplina		
26 de julho/2021	11 de novembro/2021		
Dia da semana	Horário		
Terça feira	10:50 – 12:30		
Quarta feira	9:10 – 10:50		

Ementa

Teoria

- **Análise e decisões que antecedem o início de uma obra: regulamentação profissional e noções de orçamento. Escolha e preparação do terreno. Instalações de canteiros de obras. Regulamentação profissional. Serviços preliminares: sondagem, terraplanagem, compactação, locação. Fundações em geral. Estruturas de concreto armado (supra-estrutura): armação, formas e escoramentos, e concretagem.**

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Obter uma visão geral de fundações e estruturas em geral, assim como das etapas envolvidas na sua execução.
- Transmitir aos alunos conhecimentos sobre os métodos e processos construtivos usualmente empregados na construção de edifícios.

2.b Objetivos específicos

- Introduzir e analisar o conceito de desempenho aplicado à construção civil.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo programado	CHT (*) Síncrona	CHP (*)
Julho	27	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação da disciplina ▪ Apresentação dos Temas do trabalho final e definição de grupos, temas e datas das apresentações 1 REGULAMENTAÇÃO PROFISSIONAL 1.2 Atuação do CREA 1.3 Anotação de Responsabilidade Técnica 1.4 Item 4 - Atribuições e responsabilidades da ABNT NBR 12655. 1.5 Lei nº 5.194, de 24 dez 1966 (<i>Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências</i>). 1.6 LEI Nº 6.496 - DE 7 DE DEZ 1977 (<i>Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia; autoriza a criação, pelo CONFEA</i>).	2	-----
	28	1.7 Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat.	4	-----
Agosto	03	2 Resolução do CONAMA nº 307 2.1 Lei Nº 12.305 Política Nacional de Resíduos Sólidos. 3 ESCOLHA E PREPARAÇÃO DO TERRENO 3.1 Coleta de dados, comparação, aquisição do terreno	6	-----
	04	4 Instalação de Canteiro de obra	8	-----
	10	4.1 Diretrizes para planejamento e definição de <i>Layout</i> de Canteiro de Obras	14	-----
	11	4.2 Exigências da norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção		-----
	17	3.2 Compactação	16	-----
	18	3.3 Locação da obra	18	-----
	24	Apresentação de trabalhos Grupo 01) Programa de Resíduos Sólidos	20	-----
	25	1ª Avaliação - oral	22	-----
	31	1ª Avaliação - oral	24	-----
Setembro	01	1ª Avaliação - oral	26	-----
	07	Feriado	28	-----
	07	5.1 Sapatas 5.2 Radier 5.3 Tubulões	30	-----
	08	5.4 Estacas pré-moldadas (de madeira, metálicas, concreto) 5.6 Estacas escavadas mecanicamente 5.7 Estacas Tipo Hélice Contínua	32	-----
	14	Apresentação de trabalho 02) Estaca Barrete Grupo 03) Hélice Contínua Monitorada	34	-----
	15	6. Supraestrutura 6.1 Armações 6.1.1 Práticas Recomendadas (Corte, Dobra,	36	-----

		<i>Pré-Montagem e Montagem)</i>		
Setembro	21	Tiradentes	38	-----
	22	6.2. Sistema de Formas para concreto armado 6.2.1 Conceitos 6.2.2 Definição e nomenclatura	40	-----
	28	6.2.3 Materiais utilizados (principais características e usos)	42	
	29	6.2.4 Sistemas de Cimbramento 6.2.5 Sistemas de Reescoramento	44	
Outubro	05	6.2. Sistema de Formas para concreto armado 6.2.1 Conceitos 6.2.2 Definição e nomenclatura 6.2.3 Materiais utilizados (principais características e usos) 6.2.4 Sistemas de Cimbramento 6.2.5 Sistemas de Reescoramento	46	-----
	06		48	
	12	Feriado	-----	-----
	13	Grupo 04) Sistema de formas para concreto armado (madeira) e Armação	50	
	19	6 Concretagem	52	-----
	20	6.3.1 Práticas recomendadas (Transporte, Lançamento, Adensamento, Nivelamento, Acabamento superficial e Cura)	54	
	26		56	-----
	27	Grupo 05) Concretagem de peça estrutural	58	
Novembro	02	Feriado	-----	
	03	2ª Avaliação - oral	60	-----
	09	2ª Avaliação - oral	62	
	10	2ª Avaliação - oral	64	
TOTAL			64	-----
TOTAL			64	

(*) – Carga horária acumulada

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- Aulas online utilizando a plataforma Google Meet.
- Aulas gravadas disponibilizadas no Google Sala de Aula.
- Discussões de textos (leis, normas e resoluções) disponibilizados no Google Sala de Aula, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios.
- Apresentações de vídeos ilustrativos utilizados para reforçar os conceitos teóricos transmitidos com a aplicação prática em canteiros de obras.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet
Google Sala de Aula
Email

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

- **Avaliação oral** - horário agendado com o aluno
AO1: 1ª avaliação: 50% do total de pontos
AO2: 2ª avaliação: 50% do total de pontos
- **Trabalho Final:** envolve todas as unidades abordadas no decorrer do curso. Obrigatória apresentação oral de todos os alunos do grupo com duração de **no máximo 30 minutos em PowerPoint**. Grupo de **no máximo 05 pessoas**. Não é necessária a entrega de trabalho escrito.
Para efeito da avaliação, além do conteúdo, também serão considerados, a estruturação do trabalho (forma; itemização; distribuição dos assuntos, bibliografia, contatos realizados) e a qualidade da apresentação (cumprimento do tempo de apresentação, clareza do texto, facilidade de entendimento e linguagem, figuras,

fotos, anexos, etc.).

- **Lista de exercícios:** listas de exercícios realizados ao longo do semestre.

6;b Composição da nota

- As notas serão distribuídas em sistema cumulativo de pontos, da seguinte forma:

Composição da nota final = ((AO1 + AO2)/2 x 80%) + (Trabalho final x 20%) + (Listas de exercícios))

- Critérios de avaliação final do seminário – 50% da qualidade do trabalho e 50% da apresentação e avaliação oral. Além do conteúdo, também serão considerados, para efeito da avaliação, a estruturação do trabalho (forma; itemização; distribuição dos assuntos, bibliografia, contatos realizados), a qualidade da apresentação (clareza do texto, facilidade de entendimento do conteúdo apresentado e linguagem, figuras, fotos, projetos apresentados, anexos, etc.).
- Frequência do aluno ao longo do semestre na disciplina.

O aluno será considerado aprovado se obtiver 75% de presença e nota 6,0 na avaliação global da disciplina.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro. 2003.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 12655 Concreto - Preparo, controle e recebimento. Rio de Janeiro. 2006.
- AZEREDO, H. A. O Edifício até sua Cobertura. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1977.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução 307/2002, de 05 de julho de 2002. Diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Complementar

- GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e execução de estruturas de concreto armado. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. 160 p., il. -. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). Bibliografia: p.155.
- Revistas “Construção” e “Téchne”, Editora PINI. Diversos.
- YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 9ª edição. São Paulo (SP) - Revoltas, - 1934. Pini, 2008. 770 p., il. Inclui bibliografia e índice.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Tatiana Gondim do Amaral

Goiânia, 06 de julho de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso		
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil		
Nome da disciplina	Turma	Sub-turma	
Desenho Arquitetônico		A e B	
Pré-requisitos	Co-requisitos		
Desenho 2			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)		
Comum	obrigatória		
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
48 h	48 h	0 h	3 h
Início da disciplina	Término da disciplina		
27/07/2021	16/11/2021		
Dia da semana	Horário		
Terça (turma A) ou quintas feiras (turma B)	18:10 as 20:30		
Ementa			
Normas técnicas, desenho técnico; desenho arquitetônico; desenho de projetos de engenharia civil			

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar o aluno para desenhar, ler e interpretar desenho arquitetônico e dos demais projetos de Engenharia Civil. Capacitar o aluno para utilização de ferramentas computacionais para o desenho arquitetônico.

2.b Objetivos específicos

Integrar as regras de projeto arquitetônico com os recursos computacionais modernos

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS/Metodologia	Atividade Síncrona ou Assíncrona
27/jul	O desenho assistido por computador	Aula?	
03/ago	Dimensionamento e regras de norma	Trabalho?	
17/ago	Janelas e esquadrias e escadas		
31/ago	Blocos		
14/set	Texto		
28/set	Layer		
05/out	Desenho - Regras de carimbo e papel		
12/out	Hachuras		
19/out	Vistas e cortes		

26/out	Escala em desenho		
02/nov	Plantas de cobertura, situação e outras		
09/nov	Avaliações finais		
16/nov	Avaliações finais		

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios e vídeos.
Aulas online e atendimento aos estudantes.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma SIGAA, E-mail Institucional e Whatsapp.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividades avaliativas síncronas que serão avaliadas serão os exercícios propostos em cada final de aula teórica que poderá ser entregue até o fim do dia posterior ao término do conteúdo e postado no SIGAA.
Ao final do semestre será feita uma avaliação ON Line para entrega individual do trabalho final.

6;b Composição da nota

Caso a situação permita será feita uma prova final compondo a N1. A N2 será feita por meio de composição com 80% da nota do trabalho e 20% da nota dos exercícios. A nota final será a média entre N1 e N2

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

OBERG, L. *Desenho Arquitetônico*

MONTENEGRO, Gildo. *Desenho Arquitetônico*; 4ª edição, Ed. Blucher, 2001.

ABNT. NBR 6492 - *Representação de Projetos de Arquitetura*, de abril de 1994

Complementar:

CARVALHO, B.A., *Desenho geométrico*.

FRENCH, T.E., VIERCK, C.J., *Desenho técnico e tecnologia gráfica*.

Normas Brasileiras de Desenho Técnico. (entre elas)

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico**. Rio de Janeiro: 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10068 – Folha de desenho –leitura e dimensões**. Rio de Janeiro: 1987.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8196 – Desenho técnico –emprego de escalas**. Rio de Janeiro: 1999.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8402 –Execução de caracter para escrita**

em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1994.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8403 – Aplicação de linhas em desenhos**

– Tipos de linhas – Largura das linhas. Rio de Janeiro: 1984.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Dario Queija de Siqueira

Goiânia, 29 de junho de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
ENGENHARIA DE SEGURANÇA		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
CoCi1		-	
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
NC		OBRIGATÓRIA	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	-	4
Início da disciplina		Término da disciplina	
26/07/2021		08/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Segunda feira		2M1234	

Ementa

Introdução e procedimentos técnicos aplicados à Segurança do Trabalho na Engenharia Civil. Apresentação das Normas Regulamentadoras com ênfase nas normas diretamente aplicadas na Construção Civil.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Transmitir os conceitos básicos referentes à Engenharia de Segurança do Trabalho aplicada à Construção Civil.

2.b Objetivos específicos

Transmitir aos alunos as informações teóricas e práticas para aplicação das Normas Regulamentadoras do Trabalho que deverão ser aplicadas em um Canteiro de Obras.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
1	26/07	Introdução à Engenharia de Segurança, Plano de Curso.	Aula síncrona
2	26/07	Apresentação das NRs	Aula síncrona
3	02/08	NR 01, NR 02, NR 03, NR 04.	Aula síncrona
4	02/08	NR 09 (Riscos), NR 06 (EPI's)	Aula síncrona
5	09/08	NR 18.	Aula síncrona
6	09/08	NR 18.	Aula síncrona
7	16/08	NR 18.	Aula síncrona
8	16/08	NR 18.	Aula síncrona
9	23/08	NR 18, explicação do trabalho.	Aula síncrona
10	23/08	Primeiros Socorros, NR 25 (Resíduos).	Aula síncrona
11	30/08	NR 12 (Equipamentos).	Aula síncrona
12	30/08	Matéria geral da área de segurança, filmes, artigos.	Aula síncrona
13	06/09	NR 35 (Trabalho em Altura).	Aula síncrona

14	06/09	PROVA 1 – poderá ser individual ORAL, informado aos alunos.	Aula síncrona
15	13/09	NR 35 (Trabalho em Altura).	Aula síncrona
16	13/09	NR 35 (Trabalho em Altura).	Aula síncrona
17	20/09	NR 23, Acidente.	Aula síncrona
18	20/09	NR 05 (CIPA), NR 33 (Trabalhos em Locais Confinados).	Aula síncrona
19	27/09	NR 24, EPI's (mostrar se for possível).	Aula síncrona
20	27/09	NR 10, NR 15, Artigos para discutir na próxima aula.	Aula síncrona
21	04/10	FILMES.	Aula síncrona
22	04/10	FILMES – DISCUSSÃO.	Aula síncrona
23	11/10	DISCUSSÃO ARTIGOS.	Aula síncrona
24	11/10	DISCUSSÃO ARTIGOS.	Aula síncrona
25	18/10	FILMES	Aula síncrona
26	18/10	PROVA 2 – poderá ser individual ORAL, informado aos alunos.	Aula síncrona
27	25/10	Apresentação trabalhos.	Aula síncrona
28	25/10	Apresentação trabalhos.	Aula síncrona
	01/11	FERIADO	
	01/11	FERIADO	
29	08/11	Apresentação trabalhos.	Aula síncrona
30	08/11	Apresentação trabalhos.	Aula síncrona

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente. As atividades síncronas e assíncronas poderão ser gravadas para utilização restrita aos fins a que se destina aquela disciplina específica, facultando-se ao aluno seu direito de não ser gravado ou filmado, mediante expressa manifestação. **ALGUMAS AULAS MARCADAS COMO “SÍNCRONAS” PODERÃO SER ASSÍNCRONAS, APÓS ACORDADO COM OS DISCENTES.**

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Haverá atividades síncronas (aulas online), nas quais os alunos receberão os conhecimentos básicos teóricos e orientação para a elaboração dos trabalhos.

Poderá haver atividades assíncronas (como leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, produção de textos, vídeos na internet, aulas expositivas assistidas posteriormente em vídeo), dependendo da disponibilidade de tempo e evolução da matéria.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma Moodle, Plataforma SIGAA, Plataforma WebConf RNP, E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

O desempenho dos alunos será avaliado através de notas individuais nas duas provas e no trabalho.

Os trabalhos serão desenvolvidos por grupos de no máximo 4 alunos (a ser definido pelo professor no início das aulas e conforme o número de alunos matriculados). Os temas para os trabalhos serão definidos pelo professor e os alunos durante as primeiras aulas.

Para avaliação dos trabalhos serão levadas em consideração a pontualidade no envio ao professor, na qualidade da apresentação (slides, comunicação etc.), no rigor referente ao tempo de apresentação combinado. A nota do trabalho será individual para o aluno de cada grupo em função da apresentação e resposta às perguntas que poderão ser feitas pelo professor durante a apresentação.

6.b Composição da nota

- A primeira nota resultará da nota da primeira prova.
- A segunda nota resultará da média da nota da segunda prova, com peso 50%, e a nota do trabalho com peso 50%.
- **As provas poderão ser aplicadas ORALMENTE e individualmente. O professor informará sobre este procedimento alguns dias antes de cada uma das duas provas.**
- A presença de cada aluno, nas aulas online, referentes à apresentação dos trabalhos pelos grupos, será levada em consideração na composição da nota final do trabalho de cada um. A falta do aluno

nas apresentações dos colegas acarretará a perda de 1,0 (um) ponto na nota final, individual, do seu trabalho. Caso o aluno também não participe da apresentação de seu trabalho, terá nota 0 (zero) no trabalho.

7. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BENITE, A. G., "Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho", Ed. Nome da Rosa, São Paulo-SP, 2004.
2. SAMPAIO, J. C., "PCMAT Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção", Pini, São Paulo-SP, 1998.
3. SAMPAIO, J. C., "NR-'18 Manual de Aplicação", PINI, S. Paulo-SP, 1998.

COMPLEMENTAR:

1. CAMPOS, José Luiz Dias, "Responsabilidade Penal, Civil e o Acidentária do Trabalho", 1ª ED., ED. LTR Ltda., São Paulo-SP, 1996.
2. COSTA, Maria; ROSA Veja, "5S no Canteiro", O Nome da Rosa, 1999, 3ª Edição, São Paulo-SP.
3. MANUAL DE LEGISLAÇÃO. Segurança e Medicina do Trabalho, Vol. 16, 48ª ed., Ed. Atlas Ltda, 2001.
4. PACHECO Waldemar, "Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho", Atlas, 1995, São Paulo-SP.
5. ZÓCCHIO, Álvaro, "Prática da Prevenção de Acidentes - ABC da Segurança do Trabalho", São Paulo, 1ª ed., ed. ATLAS S.A., 1996.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Ulisses Guimarães Uihôa

Goiânia, 05 de julho de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
Engenharia Econômica e Análise de Empreendimentos na Área de Engenharia		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Construção Civil 1			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
NE		OPT	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32	32	-	2
Início da disciplina		Término da disciplina	
26/07/2021		08/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Segunda feira		2T56	

Ementa

Noções de macroeconomia; matemática financeira; introdução à análise de empreendimentos - conceitos e técnicas para empreendimentos do setor da Engenharia.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Transmitir aos alunos conceitos teóricos e experiências práticas de planejamento empresarial, preparando os alunos para as atividades de conceber, empreender e gerenciar empreendimentos de engenharia, com ênfase na área de engenharia civil.

2.b Objetivos específicos

- Preparar simulações de casos de investimento para exemplificar o processo de tomada de decisão gerencial e análise de empreendimentos;
- Apresentar conceitos, propor e resolver exercícios de matemática financeira;
- Discutir produtos e serviços do Mercado Financeiro e propor simulações de investimentos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
1	26/7	Apresentação do curso/proposta de trabalhos/planilha para aplicação	Aula síncrona
2	02/8	Mercado financeiro – oportunidades de investimento	Aula síncrona
3	09/8	Noções de macroeconomia – Política Econômica	Aula síncrona
4	16/8	Matemática Financeira - conceito de juros /capitalização	Aula síncrona
5a	23/8	Matemática Financeira - Exercícios	Aula assíncrona
6	30/8	Matemática Financeira - sequências e amortização de empréstimos	Aula síncrona
7a	06/9	Matemática Financeira - Exercícios	Aula assíncrona

8	13/9	Plano de negócios – Proposta trabalho - grupos	Aula síncrona
9	20/9	Análise de empreendimentos – introdução / indicadores	Aula síncrona
10	27/9	Elaboração Plano de negócios por grupos de alunos	Aula assíncrona
11	4/10	Análise de empreendimentos – estudos de caso/ COMPLEX – frequência livre	Aula síncrona
12	11/10	Plano de negócios – entrega/apresentação	Aula síncrona
13	18/10	Tomadas de decisão em alternativas de investimentos	Aula síncrona
14	21/10	Aula extra – elaboração do trabalho com orientação pelo professor no final da aula	Aula síncrona/assíncrona
15	25/10	Entrega / Apresentação/avaliação de trabalhos	Aula síncrona
	01/11	FERIADO	Aula síncrona
16	08/11	Apresentação individual - Tomada de decisão de investimento - Encerramento e avaliação do curso	Aula síncrona

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente. As atividades síncronas poderão ser gravadas para utilização restrita aos fins a que se destina aquela disciplina específica, facultando-se ao aluno seu direito de não ser gravado ou filmado, mediante expressa manifestação; nas datas de aula coincidentes com o COMPLEX a frequência será livre.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

O curso compor-se-á de aulas expositivas, palestras e aulas de orientação/avaliação de projeto nas quais os grupos de alunos receberão orientação para elaboração dos trabalhos e serão avaliados individualmente. Haverá atividades assíncronas (como leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, resolução de exercícios, produção de textos, vídeos na internet, aulas expositivas assistidas posteriormente em vídeo) e atividades síncronas (aulas online, atendimento online aos estudantes com agendamento de horários).

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma Moodle, Plataforma SIGAA, Plataforma WebConf RNP, E-mail Institucional..

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

O desempenho dos alunos será avaliado através de notas individuais nos trabalhos práticos, desenvolvidos por grupos de no máximo 5 alunos, constando de elaboração de Plano de Negócios e Análise do Empreendimento proposto (avaliação síncrona agendada nos horários de aula com os grupos) e por avaliações assíncronas individuais (lista de exercícios, planilha aplicação resgate, incluindo movimentações parciais)). Para avaliação dos trabalhos será levada em conta a pontualidade na apresentação/entrega, a participação dos alunos nas aulas de orientação de projeto, o conteúdo do trabalho e sua defesa individual

6.b Composição da nota

A nota final será composta pela média aritmética das notas N1 e N2.
N1 será composta pelas avaliações: Plano de Negócios (40%), Lista de exercícios de Matemática Financeira (30%) e Planilhas aplicação/resgate (30%)
N2 será composta pela avaliação do Trabalho de Análise de Empreendimentos (80%) e Tomada de decisão de investimento (20%)

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

FORTUNA, E. – Mercado financeiro: produtos e serviços. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 2008.
SAMANEZ, C.P. – Matemática Financeira: aplicações à análise de empreendimentos. São Paulo, Prentice Hall, 2007.
LAPONI, J – Modelagem Financeira com Excel. Rio de Janeiro, Elsevier – Campus, 2004.

Complementar

HAZZAN, S. – Matemática financeira. São Paulo, Atual, 1993.
TISAKA, M. – Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo, PINI, 2006.
LAPPONI, J. – Projetos de investimento – Construção e avaliação do fluxo de caixa. São Paulo, LTE Ed., 2000.
VARGAS, Ricardo, “Análise de Valor Agregado”, BRASPORT, 5ª Edição, 2011, Rio de Janeiro-RJ.
CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo: Editora PINI. Mensal.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Márcio Belluomini Moraes

Goiânia, julho de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
EEC0132 - Instalações Prediais I - Hidráulico		I	A
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
Específico		Obrigatório	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	-	4
Início da disciplina		Término da disciplina	
01/09/2020		30/12/2020	
Dia da semana		Horário	
Terça-feira		10:00 – 11:40	3M45
Quarta-feira		8:00 – 9:40	4M23

Ementa

Sistemas prediais de água fria e água quente;
Sistemas prediais de esgoto sanitários,
Sistemas prediais de águas pluviais;
Sistemas prediais de gás combustível;
Sistemas prediais de combate a incêndio (extintores e hidrantes).

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer ao aluno conhecimento técnico básico e promover a discussão sobre as instalações, a concepção de projetos e a operação dos sistemas prediais hidráulicos e sanitários, gás combustível e incêndio.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA		CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA		
			CHT	Síncrona	Assíncronas
JULHO	27	Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários – Introdução e estruturas de projetos – suprimento de água	2	2	
	28	Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários – componentes dos sistemas	4	2	
AGOSTO	03	Sistemas Prediais de Água Fria - subsistemas de suprimento (alimentador predial), recalque e distribuição (Esquema Vertical)	6	2	
	04	Sistemas Prediais de Água Fria - Exercício dimensionamento do Esquema vertical de distribuição e critérios de dimensionamento das unidades de consumo/utilização - Diretrizes Projeto	8	2	
	10	Sistema Predial de Água Fria - Exercício de dimensionamento das unidades de consumo (com e sem medição individual)	10	2	
	11	Sistema Predial de Água Quente - Tipos e componentes dos sistemas	12	2	
	17	Sistema Predial de Água Quente - geração, reservação e dimensionamento	14	2	
	18	Sistema Predial de Água Quente – dimensionamento, aplicação e exercícios	16	2	
	24	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	18	1	1
	25	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	20	1	1
	31	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	22	1	1
SETEMBRO	01	Sistemas prediais de esgotos sanitários – Elementos do sistema e ações sobre os fechos hídricos	24	2	
	08	Sistemas prediais de esgotos sanitários – Dimensionamento metodologia	26	2	
	14	Sistemas prediais de esgotos sanitários – Dimensionamento exercício	28	2	
	15	Desenvolvimento de Projeto EG/AP Entrega Projeto AF/AQ	30	1	1
	21	Sistemas prediais de águas pluviais – Elementos do sistema, vazão de projeto e área de contribuição.	32	2	
	22	Sistemas prediais de águas pluviais – Dimensionamento calhas e Condutores verticais	34	2	
	28	Sistemas prediais de águas pluviais – Dimensionamento condutores horizontais	36	2	
	29	Desenvolvimento de Projeto EG/AP	38	1	1
	05	Desenvolvimento de Projeto EG/AP	40	1	1
OUTUBRO	06	Sistemas Prediais de gás combustível – Tipos de elementos do sistema	42	1	1
	13	Sist. Prediais de gás e central de gás – Dimensionamento	44	2	
	19	Sist. Prediais de gás GLP – exercício	46	2	
	20	Sistemas de proteção e combate a incêndio Memorial Corpo de Bombeiros Entrega Projeto EG/AP	48	2	
	26	Extintores Tipos / Identificação de Áreas de Risco e Marcação em projeto e Hidrantes – Concepção de Projeto e dimensionamento	50	2	
	27	Seminários – sist. de combate à incêndio Grupos 1 e 2	52	2	
NOVEMBRO	03	Seminários – sist. de combate à incêndio Grupos 3 e 4	54	2	
	09	Seminários – sist. de combate à incêndio Grupos 5 e 6	56	2	

	10	Seminários – sist. de combate à incêndio Grupos 7 e 8	58	2	
--	-----------	--	-----------	----------	--

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

1. Aulas expositivas, com recursos compartilhamento de tela;
2. Aulas de elaboração de projetos;
3. Realização de seminários pelos acadêmicos;
5. Atendimento remoto individual ou em grupos on-line ou whatsapp – horários pré-estabelecidos;

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Recursos audiovisuais de compartilhamento de aula remota (Google meet, SIGAA, Classroom, etc.);
2. Disponibilização de notas de aulas e textos técnicos com bibliografia básica complementar para consultas pelos acadêmicos;

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Aplicação de lista de exercícios para resolução individual para cada tópico da disciplina;
2. Participação (interesse/frequência) do/a acadêmico/a nas atividades em sala;
3. Atividade acadêmica em grupo: elaboração de projeto.

OBS : A entrega do projeto ocorrerá até 00:00 do dia agendado, não aceitando trabalhos após este horário.

6;b Composição da nota

1. Serão três etapas com três trabalhos (SPAF e SPAQ; SPES e SPAP; SPGC e SPCI). Para cada uma das etapas, terá uma nota N_i que será dada pela seguinte equação:

A nota final será dada pela seguinte equação:

$$N = (N_1 + N_2 + N_3) / 3$$

Sendo: N_i é a nota de cada uma das etapas e N a média final

As notas dos trabalhos serão compostas por participação do aluno nos dias de elaboração de projeto, além do documento entregue na data prevista. Desta forma, notas do trabalho poderão ser diferentes para componentes do mesmo grupo.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- 1) MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 3ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1996.
- 2) CREDER, Hélio **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ªed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- 3) Código de Segurança contra Incêndios e Pânico do Estado de Goiás (versão 2021 disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br/legislacao/normas-tecnicas/normas-tecnicas-cbmgo.html>).

Complementar

- 1) MELO, Vanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**. São Paulo. Edgard Blücher Ltda.
- 2) BORGES, R.; BORGES, W. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás**. 4ªed. Editora PINI.
- 3) GONÇALVES, Orestes M. e outros. **Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais**. 1ªed. Editora PINI, 2000.
- 4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalação predial de água fria e água quente – NBR 5626**. Rio de Janeiro, 2020.
- 5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações prediais de esgotos sanitários – NBR 8160**. Rio de Janeiro, 2000.
- 6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações prediais de águas pluviais – NBR 10844**. Rio de Janeiro, 1989.
- 7) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de proteção por extintores de incêndio – NBR 12693**. Rio de Janeiro, 1993.
- 8) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio – NBR 13714**. Rio de Janeiro, 2000.
- 9) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Proteção contra incêndio por chuveiro automático – NBR 10897**. Rio de Janeiro.

- 10) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações de gás liquefeito de Petróleo (GLP) – NBR 13932.** Rio de Janeiro.
- 11) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Central de gás liquefeito de petróleo – NBR 13523.** Rio de Janeiro.
- 12) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Adequação de ambientes residenciais para instalação de aparelhos que utilizam gás combustível – NBR 13103.** Rio de Janeiro.

• **DIREITOS DO USO DE IMAGEM E SOM**

Todas as aulas serão ao vivo e serão gravadas e disponibilizadas para os membros da turma posteriormente. Assim, torna-se necessário a autorização dos participantes quanto a utilização de sua imagem. Caso algum aluno não autorize sua imagem, o mesmo, não deverá abrir sua webcam e som. O mesmo, deverá utilizar um avatar como identificação visual e sua interação deverá ocorrer exclusivamente por meio do chat. Ressalta-se que os vídeos disponibilizados deverão ser utilizados exclusivamente pelos alunos matriculados na disciplina e sua reprodução, parcial ou na íntegra, é proibida.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA



Ricardo Prado Abreu Reis

Goiânia, 06 de julho de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso		
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil		
Nome da disciplina	Turma	Sub-turma	
INTRODUÇÃO AO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	A		
Pré-requisitos	Co-requisitos		
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)		
NE	OBR		
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32	32	-	2
Início da disciplina	Término da disciplina		
26/07/2021	08/11/2021		
Dia da semana	Horário		
Segunda feira	2T34		
Ementa			
Apresentação do curso de Engenharia Civil. Regulamentos do Estágio e Atividades Complementares. Apresentação dos principais campos de atuação da Engenharia Civil. Trabalho de Conclusão de Curso.			

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Propiciar aos alunos ingressantes no curso de Engenharia Civil um panorama da UFG, da EECA e do curso. Discutir aspectos da profissão de engenheiro civil, através de aulas expositivas, palestras com profissionais e professores da EECA.

2.b Objetivos específicos

- Oportunizar o conhecimento e a relação com as entidades estudantis
- Apresentar grandes obras de engenharia no Brasil e no mundo através de palestras e vídeos;
- Conhecer as áreas da engenharia através de aulas/palestras com professores da EECA;
- Apresentar as entidades de classe da Engenharia no Estado e no País (Sistema CONFEA - CREA; Sindicato, Clube de Engenharia), enfatizando os aspectos éticos do exercício profissional;
- Mostrar a importância da Indústria da Construção Civil e das empresas de engenharia no desenvolvimento do País

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
1	26/7	Apresentação curso/professor – entidades estudantis	Aula síncrona
2	02/8	Apresentação do plano de curso - informações gerais	Aula síncrona
3	09/8	Palestra - Coordenação do Curso	Aula síncrona
4	16/8	A Engenharia Civil no Brasil - história	Aula síncrona
5a	23/8	A evolução da Engenharia no Brasil e no mundo	Aula assíncrona
6	30/8	Obras de Engenharia - Construção Civil - apresentação	Aula síncrona
7	06/9	Obras de Engenharia - Construção Civil - apresentação	Aula síncrona
8	13/9	Ética profissional - Entidades de classe Engenharia/CREA	Aula síncrona
9	20/9	A indústria, a empresa e o empreendimento de Engenharia	Aula síncrona
10	27/9	Palestra – área da Engenharia Civil	Aula síncrona
11a	30/9	AULA EXTRA – Preparação Trabalho/Seminário	Aula assíncrona

12	04/10	O papel do engenheiro no Brasil - perspectivas de mercado/orientação trabalho COMPLEX – frequência livre	Aula síncrona
13	11/10	Apresentação de seminários por grupos de alunos	Aula síncrona
14	18/10	Apresentação de seminários por grupos de alunos	Aula síncrona
15	25/10	Apresentação de seminários por grupos de alunos	Aula síncrona
	01/11	FERIADO	Aula síncrona
16	08/11	Encerramento e avaliação do curso	

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente. As atividades síncronas e assíncronas poderão ser gravadas para utilização restrita aos fins a que se destina aquela disciplina específica, facultando-se ao aluno seu direito de não ser gravado ou filmado, mediante expressa manifestação; nas datas de aula coincidentes com o COMPLEX a frequência será livre.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

O curso compor-se-á de aulas expositivas e palestras proferidas por profissionais experientes e/ou professores de diversas áreas da EECA UFG. Os alunos serão incentivados e orientados a realizar visitas a obras de engenharia em grupos. Haverá atividades assíncronas (como leitura de textos, aplicação e resolução de exercícios, produção de textos, vídeos na internet, aulas expositivas assistidas posteriormente em vídeo) e atividades síncronas (aulas online, atendimento online aos estudantes com agendamento de horários).

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma Moodle, Plataforma SIGAA, Plataforma WebConf RNP, E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

O desempenho dos alunos será avaliado através de seminários orientados, preparados e apresentados por grupos de alunos sobre visitas a canteiros de obras de Engenharia ou, se não possível, por trabalhos teóricos sobre obras de construção civil. A apresentação e conteúdo dos seminários serão avaliados pelo professor e pelos demais alunos da disciplina.

Avaliações assíncronas (entrega de textos e resumos, participação em aulas de orientação, resolução de exercícios, etapas de projetos) poderão ser utilizadas como avaliações complementares para notas e frequência.

6.b Composição da nota

A nota final será a média aritmética entre a nota conferida pelo professor ao grupo e a média das notas atribuídas pelos grupos de alunos da disciplina para o seminário.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

BAZZO, W. A & PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia. Editora da UFSC. 2006

KAWAAMURA, Lli K. Engenheiro: trabalho e ideologia.

TELLES, Pedro C. S. História da Engenharia no Brasil.

Complementar:

ASIMOV, Morris. Introdução ao projeto de engenharia.

BARRASS, Robert. Os cientistas precisam escrever; guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes.

CONFEA – CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Código de Ética Profissional da Engenharia, Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. Disponível em < <http://www.confea.org.br/> - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomias. Resolução 218 de 29 de junho de 1973.

FERRAZ, Hermes. A formação do engenheiro: um questionamento humanístico. Ática. 1983

Conselho Regional de Engenharia de Goiás. A engenharia em Goiás. CREA GO. 2012. CREA GO. 2012

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Márcio Belluomini Moraes

Goiânia, julho de 2021



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

EEC0150

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
LABORATÓRIO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I	B	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Química Aplicada	

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
COMUM	OBRIGATÓRIA

Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32h	32h	-	02h

Início da disciplina	Término da disciplina
27/07/2021	09/11/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	3T56

Ementa

Ensaio tecnológicos abrangendo propriedades e utilizações dos materiais de construção: cerâmicos, madeira, aço, artefatos de concreto

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção

2.b Objetivos específicos

Apresentar e treinar os alunos a realizarem e interpretarem os ensaios tecnológicos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT-Síncrona	CHT Assíncrona
27/7	APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA	1h	1h
3/8	Bloco Cerâmicos: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
10/8	Blocos Cerâmicos de Vedação: Ensaio de aceitação	1h	1h

17/8	Blocos Cerâmicos de Vedação: Ensaio de aceitação	1h	1h
24/8	Telhas Cerâmicas: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
31/8	Telhas Cerâmicas: Ensaio de aceitação	1h	1h
Semana 6/9 a 10/9	Blocos de Concreto: Apresentação das Normas e principais ensaios		2h
14/9	Blocos Cerâmicos: Ensaio de aceitação	1h	1h
21/9	Aço: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
28/9	Aço: Ensaio de aceitação	1h	1h
5/10	Madeira: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
Semana 11/10 a 15/10	Madeira: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
19/10		1h	1h
26/10	Madeira: Ensaio de Aceitação	1h	1h
Semana 1/11 a 5/11	Plásticos		2h
9/11	Prova I	1h	1h

.....

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas ministradas remotamente desde o Laboratório de Materiais de Construção com utilização de recursos Audio-visuais, bem como com tarefas para serem realizadas na forma de trabalhos de classe

5. RECURSOS UTILIZADOS

Plataforma SIGAA e Google Meet

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

50% Seminários
50% Prova

6;b Composição da nota

Avaliação contínua de participação nas aulas 50%
Prova 50%

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

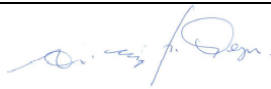
1. RIPPER, E. **Manual Prático de Construção**. PINI, São Paulo, 1995. 253p.
 2. ALVES, J D **Materiais de Construção**. UFG/CEFET, Goiânia, 1999. 298p.
 3. MEHTA. P K , MONTEIRO. P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. PINI, São Paulo, 1994, 573p.
 4. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. LTC. Rio de Janeiro, v. 1 e 2, 1987.
 5. HELENE. P. ; TERZIAN. P. **Manual de Dosagem e Controle do Concreto**. PINI/SENAI. São Paulo, 1992. 349p.
 6. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland**. Globo. Porto Alegre, 1987, 307p.
 7. SOUZA, R. MEKBEKIAN. G. **Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras**. PINI. São Paulo, 1996. 375p.
 8. ALVES, J. D. **Manual de Tecnologia do Concreto**. UFG, Goiânia, 1993, 194p.
- YAZIGI. W. A **Técnica de Edificar**. SINDUSCON-SP/PINI, São Paulo. 1999, 640p

Complementar

1. VLACK. L. H. V. **Propriedades dos Materiais Cerâmicos**. USP. São Paulo, 1973, 318p.
2. WULFF. J.; PEARSALL, G. W.; MOFFAT. W. G. **Ciência dos Materiais**. LTC. Rio de Janeiro. v.1, 1972, 235p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

ANDRÉ LUIZ B. GEYER



Goiânia, __29/06/2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

EEC0150

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
LABORATÓRIO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Química Aplicada			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
COMUM		OBRIGATÓRIA	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32h	32h	-	02h
Início da disciplina		Término da disciplina	
27/07/2021		9/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Terça-feira		3T34	

Ementa

Ensaio tecnológicos abrangendo propriedades e utilizações dos materiais de construção: cerâmicos, madeira, aço, artefatos de concreto

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção

2.b Objetivos específicos

Apresentar e treinar os alunos a realizarem e interpretarem os ensaios tecnológicos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT-Síncrona	CHT Assíncrona
27/7	APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA	1h	1h
3/8	Bloco Cerâmicos: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
10/8	Blocos Cerâmicos de Vedação: Ensaio de aceitação	1h	1h
17/8	Blocos Cerâmicos de Vedação:	1h	1h

	Ensaio de aceitação		
24/8	Telhas Cerâmicas: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
31/8	Telhas Cerâmicas: Ensaio de aceitação	1h	1h
Semana 6/9 a 10/9	Blocos de Concreto: Apresentação das Normas e principais ensaios		2h
14/9	Blocos Cerâmicos: Ensaio de aceitação	1h	1h
21/9	Aço: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
28/9	Aço: Ensaio de aceitação	1h	1h
5/10	Madeira: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
Semana 11/10 a 15/10	Madeira: Apresentação das Normas e principais ensaios	1h	1h
19/10		1h	1h
26/10	Madeira: Ensaio de Aceitação	1h	1h
Semana 1/11 a 5/11	Plásticos		2h
9/11	Prova I	1h	1h

.....

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas ministradas remotamente desde o Laboratório de Materiais de Construção com utilização de recursos Audio-visuais, bem como com tarefas para serem realizadas na forma de trabalhos de classe

5. RECURSOS UTILIZADOS

Plataforma SIGAA e Google Meet

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

50% Seminários

50% Prova

6;b Composição da nota

Avaliação contínua de participação nas aulas 50%

Prova 50%

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. RIPPER, E. **Manual Prático de Construção**. PINI, São Paulo, 1995. 253p.
2. ALVES, J D **Materiais de Construção**. UFG/CEFET, Goiânia, 1999. 298p.
3. MEHTA. P K , MONTEIRO. P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. PINI, São Paulo, 1994, 573p.
4. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. LTC. Rio de Janeiro, v. 1 e 2, 1987.
5. HELENE. P. ; TERZIAN. P. **Manual de Dosagem e Controle do Concreto**. PINI/SENAI. São Paulo, 1992. 349p.
6. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland**. Globo. Porto Alegre, 1987, 307p.
7. SOUZA, R. MEKBEKIAN. G. **Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras**. PINI. São Paulo, 1996. 375p.
8. ALVES, J. D. **Manual de Tecnologia do Concreto**. UFG, Goiânia, 1993, 194p.


YAZIGI. W. A **Técnica de Edificar**. SINDUSCON-SP/PINI, São Paulo. 1999, 640p

Complementar

1. VLACK. L. H. V. **Propriedades dos Materiais Cerâmicos**. USP. São Paulo, 1973, 318p.
2. WULFF. J.; PEARSALL, G. W.; MOFFAT. W. G. **Ciência dos Materiais**. LTC. Rio de Janeiro. v.1, 1972, 235p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

ANDRÉ LUIZ B. GEYER



Goiânia, __29/06/2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Laboratório de Materiais de Construção II	A	A

Pré-requisitos	Co-requisitos
Materiais de Construção I e Laboratório de Materiais de Construção I	Materiais de Construção II

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32	0	32	2

Início da disciplina	Término da disciplina
29/07/2021	11/11/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	08:50 h – 10:30 h

Ementa

Ensaio tecnológicos abrangendo características, propriedades e utilizações dos materiais de construção (referentes a MACO II). O escopo de aulas práticas envolve os ensaios físicos e mecânicos do cimento Portland, dos agregados (miúdo e graúdo) e dos concretos (estudo de dosagem racional e experimental do concreto pelo método IPT/EPUSP).

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção, por meio de ensaios dos materiais usados na construção civil.
--

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Julho	29	Introdução à disciplina: descrição geral dos ensaios e materiais a serem estudados, forma de avaliação e condução das aulas (aula síncrona).	-	2
Agosto	05	Aula básica sobre os ensaios físicos e mecânicos voltados à avaliação da conformidade do cimento Portland, segundo a ABNT NBR 16697: 2018 (aula síncrona).	-	4
	12	Ensaio de finura do cimento: área específica Blaine (NBR 16372/2015) e finura na peneira 200-ABNT (NBR 11579/2012) (atividade assíncrona).	-	6
	19	Ensaio de consistência normal em pasta de cimento: determinação da água da pasta de consistência normal (NBR 16606/2018) (atividade assíncrona).	-	8
	26	Ensaio de tempos de pega do cimento (NBR 16607/2018) – Determinações dos tempos de início e fim de pega (atividade assíncrona).	-	10
Setembro	02	Moldagem e preparação de corpos de prova, e determinação da resistência à compressão do cimento (NBR 7215/2019) (atividade assíncrona).	-	12
	09	Aula de revisão e consolidação dos conteúdos ministrados, com oportunidade de se tirar dúvidas sobre as práticas de laboratório de cimento (aula síncrona).	-	14
	16	Aula básica sobre os ensaios de caracterização dos agregados para concretos e argamassas, segundo a ABNT NBR 7211: 2019 (aula síncrona).	-	16
	23	1ª Prova (atividade síncrona) – Matéria: ensaios sobre cimento.	-	18
	30	Distribuição granulométrica dos agregados miúdo e graúdo (areia e pedra): composição granulométrica, dimensão máxima característica e módulo de finura (atividade assíncrona).	-	20
Outubro	07	Determinação da massa específica e massa unitária dos agregados (atividade assíncrona), e ensaio de inchamento da areia (atividade assíncrona).	-	22
	14	Determinações dos seguintes parâmetros dos agregados (miúdo e graúdo): absorção de água, torrões de argila e materiais friáveis, material pulverulento e matéria orgânica (atividade assíncrona).	-	24
	21	Aula de revisão e consolidação dos conteúdos ministrados, com oportunidade de se tirar dúvidas sobre as práticas de laboratório de agregados (aula síncrona).	-	26
	28	Aula sobre dosagem de concretos com base no método IPT/EPUSP (aula síncrona).	-	28
Novembro	04	2ª Prova (atividade síncrona) – Matéria: ensaios sobre agregados.	-	30
	11	Finalização da aula sobre dosagem de concretos e finalização da disciplina. Aula híbrida: parte síncrona e parte assíncrona, com vídeos e gravações (caso possível).	-	32

CHT – Carga horária em aulas teóricas;

CHP – Carga horária em aulas práticas.

(*) – Carga horária acumulada

Obs. 1: as aulas assíncronas serão baseadas em material técnico (audiovisual) levantado de pesquisa em plataformas, ferramentas ou outros meios da internet, junto a instituições de boa credibilidade no país. Se viáveis, poderão ser implementadas aulas gravadas, mediante a exequibilidade de ações dessa natureza junto aos laboratórios de Materiais de Construção e LABITECC.

Obs. 2: ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas práticas expositivas, ministradas remotamente por videoconferência, em modo *on line* (aulas síncronas), bem como por aulas assíncronas baseadas em material audiovisual obtido de pesquisa no meio técnico profissional e acadêmico (podendo ter aulas gravadas previamente).

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas serão ministradas por meio da plataforma *google meet*, requerendo, portanto, da parte dos alunos, que eles tenham sinal de internet (de preferência de qualidade boa) e um dispositivo de comunicação (computador desktop, notebook, tablet ou celular). Os materiais de estudo serão disponibilizados via SIGAA, assim como toda a comunicação professor-aluno se dará por esse sistema da UFG. Poderá ser criado um grupo em redes sociais, do tipo *whatsapp*, para agilizar a comunicação.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividade	Metodologia	Datas
Prova 1	Individual e com consulta	23 de setembro de 2021
Prova 2	Individual e com consulta	4 de novembro de 2021
Relatório de dosagem de concreto	Atividade desenvolvida em grupos de 2 alunos (individual por grupo)	16 de novembro de 2021 (data final de entrega)

6.b Composição da nota

Atividade	Peso
1ª Prova	40%
2ª Prova	40%
Relatório de Dosagem de Concreto	20%

A frequência às aulas é obrigatória.

7. BIBLIOGRAFIA**Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Agregados para concreto**; especificação -NBR 7211. Rio de Janeiro, 2019. 9 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Cimento Portland - Requisitos**; especificação -NBR 16697. Rio de Janeiro, 2018. 12 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Outras normas de ensaios sobre os materiais da ementa (cimento, agregados e concreto) – a serem indicadas pelo professor.

IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto. **Concreto: ciência e tecnologia**. ISAIA, G. C., ed. 1. ed. São Paulo, IBRACON, 2011. vols. 1 e 2.

HELENE, P.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo, PINI/SENAI, 1992. 349 p.

Complementar

ALVES, J. D. **Manual de tecnologia do concreto**. Goiânia, Editora UFG, 1993. 194p.

MEHTA, P K; MONTEIRO, P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, Pini, 1994. 573 p.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo, Pini, 1996. 375 p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**Oswaldo Cascudo**

Goiânia, 14 de julho de 2021.

Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Diretor da Escola de Engenharia
Civil e Ambiental

Docente responsável pela disciplina
– Prof. Oswaldo Cascudo



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Laboratório de Materiais de Construção II	B	B

Pré-requisitos	Co-requisitos
Materiais de Construção I e Laboratório de Materiais de Construção I	Materiais de Construção II

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32	0	32	2

Início da disciplina	Término da disciplina
29/07/2021	11/11/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	10:50 h – 12:30 h

Ementa

Ensaio tecnológicos abrangendo características, propriedades e utilizações dos materiais de construção (referentes a MACO II). O escopo de aulas práticas envolve os ensaios físicos e mecânicos do cimento Portland, dos agregados (miúdo e graúdo) e dos concretos (estudo de dosagem racional e experimental do concreto pelo método IPT/EPUSP).

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção, por meio de ensaios dos materiais usados na construção civil.
--

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Julho	29	Introdução à disciplina: descrição geral dos ensaios e materiais a serem estudados, forma de avaliação e condução das aulas (aula síncrona).	-	2
Agosto	05	Aula básica sobre os ensaios físicos e mecânicos voltados à avaliação da conformidade do cimento Portland, segundo a ABNT NBR 16697: 2018 (aula síncrona).	-	4
	12	Ensaio de finura do cimento: área específica Blaine (NBR 16372/2015) e finura na peneira 200-ABNT (NBR 11579/2012) (atividade assíncrona).	-	6
	19	Ensaio de consistência normal em pasta de cimento: determinação da água da pasta de consistência normal (NBR 16606/2018) (atividade assíncrona).	-	8
	26	Ensaio de tempos de pega do cimento (NBR 16607/2018) – Determinações dos tempos de início e fim de pega (atividade assíncrona).	-	10
Setembro	02	Moldagem e preparação de corpos de prova, e determinação da resistência à compressão do cimento (NBR 7215/2019) (atividade assíncrona).	-	12
	09	Aula de revisão e consolidação dos conteúdos ministrados, com oportunidade de se tirar dúvidas sobre as práticas de laboratório de cimento (aula síncrona).	-	14
	16	Aula básica sobre os ensaios de caracterização dos agregados para concretos e argamassas, segundo a ABNT NBR 7211: 2019 (aula síncrona).	-	16
	23	1ª Prova (atividade síncrona) – Matéria: ensaios sobre cimento.	-	18
	30	Distribuição granulométrica dos agregados miúdo e graúdo (areia e pedra): composição granulométrica, dimensão máxima característica e módulo de finura (atividade assíncrona).	-	20
Outubro	07	Determinação da massa específica e massa unitária dos agregados (atividade assíncrona), e ensaio de inchamento da areia (atividade assíncrona).	-	22
	14	Determinações dos seguintes parâmetros dos agregados (miúdo e graúdo): absorção de água, torrões de argila e materiais friáveis, material pulverulento e matéria orgânica (atividade assíncrona).	-	24
	21	Aula de revisão e consolidação dos conteúdos ministrados, com oportunidade de se tirar dúvidas sobre as práticas de laboratório de agregados (aula síncrona).	-	26
	28	Aula sobre dosagem de concretos com base no método IPT/EPUSP (aula síncrona).	-	28
Novembro	04	2ª Prova (atividade síncrona) – Matéria: ensaios sobre agregados.	-	30
	11	Finalização da aula sobre dosagem de concretos e finalização da disciplina. Aula híbrida: parte síncrona e parte assíncrona, com vídeos e gravações (caso possível).	-	32

CHT – Carga horária em aulas teóricas;

CHP – Carga horária em aulas práticas.

(*) – Carga horária acumulada

Obs. 1: as aulas assíncronas serão baseadas em material técnico (audiovisual) levantado de pesquisa em plataformas, ferramentas ou outros meios da internet, junto a instituições de boa credibilidade no país. Se viáveis, poderão ser implementadas aulas gravadas, mediante a exequibilidade de ações dessa natureza junto aos laboratórios de Materiais de Construção e LABITECC.

Obs. 2: ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas práticas expositivas, ministradas remotamente por videoconferência, em modo *on line* (aulas síncronas), bem como por aulas assíncronas baseadas em material audiovisual obtido de pesquisa no meio técnico profissional e acadêmico (podendo ter aulas gravadas previamente).

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas serão ministradas por meio da plataforma *google meet*, requerendo, portanto, da parte dos alunos, que eles tenham sinal de internet (de preferência de qualidade boa) e um dispositivo de comunicação (computador desktop, notebook, tablet ou celular). Os materiais de estudo serão disponibilizados via SIGAA, assim como toda a comunicação professor-aluno se dará por esse sistema da UFG. Poderá ser criado um grupo em redes sociais, do tipo *whatsapp*, para agilizar a comunicação.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividade	Metodologia	Datas
Prova 1	Individual e com consulta	23 de setembro de 2021
Prova 2	Individual e com consulta	4 de novembro de 2021
Relatório de dosagem de concreto	Atividade desenvolvida em grupos de 2 alunos (individual por grupo)	16 de novembro de 2021 (data final de entrega)

6.b Composição da nota

Atividade	Peso
1ª Prova	40%
2ª Prova	40%
Relatório de Dosagem de Concreto	20%

A frequência às aulas é obrigatória.

7. BIBLIOGRAFIA**Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Agregados para concreto**; especificação -NBR 7211. Rio de Janeiro, 2019. 9 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Cimento Portland - Requisitos**; especificação -NBR 16697. Rio de Janeiro, 2018. 12 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Outras normas de ensaios sobre os materiais da ementa (cimento, agregados e concreto) – a serem indicadas pelo professor.

IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto. **Concreto: ciência e tecnologia**. ISAIA, G. C., ed. 1. ed. São Paulo, IBRACON, 2011. vols. 1 e 2.

HELENE, P.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo, PINI/SENAI, 1992. 349 p.

Complementar

ALVES, J. D. **Manual de tecnologia do concreto**. Goiânia, Editora UFG, 1993. 194p.

MEHTA, P K; MONTEIRO, P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, Pini, 1994. 573 p.

SOUZA, R.; MEKBKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo, Pini, 1996. 375 p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**Oswaldo Cascudo**

Goiânia, 14 de julho de 2021.

Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Diretor da Escola de Engenharia
Civil e Ambiental

Docente responsável pela disciplina
– Prof. Oswaldo Cascudo

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

EEC0159

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Química Aplicada			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
COMUM		OBRIGATÓRIA	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32h	32h	-	02h
Início da disciplina		Término da disciplina	
27/07/2021		9/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Terça-feira		3T12	
Ementa			
Propriedades e utilizações dos materiais de construção: cerâmicos, madeira, aço, artefatos de concreto, plásticos, tintas, etc			

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção

2.b Objetivos específicos

Aprender a especificar os materiais de construção

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT-Síncrona	CHT Assíncrona
27/7	APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA	1h	1h
3/8	IMPORTÂNCIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	1h	1h
10/8	DESEMPENHO DAS CONSTRUÇÕES	1h	1h
17/8	NORMALIZAÇÃO E CONTROLE DA	1h	1h

	QUALIDADE DOS MATERIAIS		
24/8	COMPORTAMENTO E PROPRIEDADES DO MATERIAIS	1h	1h
31/8	MATERIAS CERÂMICOS (BLOCOS)	1h	1h
Semana 6/9 a 10/9	MATERIAIS CERÂMICOS (TELHAS)		2h
14/9	Prova I	2h	
21/9	PISOS E REVESTIMENTOS CERÂMICOS	1h	1h
28/9	AÇO PARA CONSTRUÇÃO (CONCRETO)	1h	1h
5/10	METAIS NÃO FERROSOS	1h	1h
Semana 11/10 a 15/10	ESTRUTURAS METÁLICAS		2h
19/10	MADERIA	1h	1h
26/10	MATERIAIS BETUMINOSOS	1h	1h
Semana 1/11 a 5/11	POLÍMEROS, TINTAS		2h
9/11	Prova II	2h	

.....

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas ministradas remotamente desde o Laboratório de Materiais de Construção com utilização de recursos Audio-visuais, bem como com tarefas para serem realizadas na forma de trabalhos de classe

5. RECURSOS UTILIZADOS

Plataforma SIGAA e Google Meet

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

50% Prova
50% Prova

6;b Composição da nota

Prova 50%
Prova 50%

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. RIPPER, E. **Manual Prático de Construção**. PINI, São Paulo, 1995. 253p.
 2. ALVES, J D **Materiais de Construção**. UFG/CEFET, Goiânia, 1999. 298p.
 3. MEHTA. P K , MONTEIRO. P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. PINI, São Paulo, 1994, 573p.
 4. BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. LTC. Rio de Janeiro, v. 1 e 2, 1987.
 5. HELENE. P. ; TERZIAN. P. **Manual de Dosagem e Controle do Concreto**. PINI/SENAI. São Paulo, 1992. 349p.
 6. PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de Cimento Portland**. Globo. Porto Alegre, 1987, 307p.
 7. SOUZA, R. MEKBEKIAN. G. **Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras**. PINI. São Paulo, 1996. 375p.
 8. ALVES, J. D. **Manual de Tecnologia do Concreto**. UFG, Goiânia, 1993, 194p.
- YAZIGI. W. A **Técnica de Edificar**. SINDUSCON-SP/PINI, São Paulo. 1999, 640p

Complementar

1. VLACK. L. H. V. **Propriedades dos Materiais Cerâmicos**. USP. São Paulo, 1973, 318p.
2. WULFF. J.; PEARSALL, G. W.; MOFFAT. W. G. **Ciência dos Materiais**. LTC. Rio de Janeiro. v.1, 1972, 235p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA
ANDRÉ LUIZ B. GEYER

Goiânia, 29/06/2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Materiais de Construção II	A	---

Pré-requisitos	Co-requisitos
Materiais de Construção I e Laboratório de Materiais de Construção I	---

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32	32	0	2

Início da disciplina	Término da disciplina
29/07/2021	11/11/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	14:00 h – 15:40 h

Ementa

Estudo dos tipos, propriedades e utilizações dos seguintes materiais de construção: aglomerantes (cimento Portland, cal e gesso), agregados (miúdo e graúdo), aditivos químicos e adições minerais, argamassas e concretos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Julho	29	Introdução à disciplina: importância dos materiais de construção e considerações gerais sobre os materiais cimentícios. Início do conteúdo sobre cimento Portland.	2	-
Agosto	05	Ligante hidráulico: cimento Portland (comum, composto, alto-forno, pozolânico e de alta resistência inicial).	4	-
	12	Ligante hidráulico: cimentos Portland especiais (cimento branco, cimento resistente a sulfatos e cimento de baixo calor de hidratação).	6	-
	19	Agregado miúdo (areia) para argamassas e concretos.	8	-
	26	Agregado miúdo e graúdo (areia e pedra, brita) para argamassas e concretos.	10	-
Setembro	02	Agregado graúdo (pedra, brita) para concretos e revisão do conteúdo para a prova.	12	-
	09	Adições minerais: sílica ativa, metacaulim, escória de alto-forno, cinza volante, cinza de casca de arroz, etc.	14	-
	16	1ª Prova.	16	-
	23	Outros ligantes: aglomerante aéreo (cal hidratada para argamassas) e considerações sobre gesso. Introdução às argamassas de construção: generalidades e introdução ao tema.	18	-
	30	Argamassas de construção: argamassas de contrapiso, de assentamento de blocos (alvenaria), de revestimento de paredes e teto (emboço e reboco), de assentamento de placas cerâmicas (argamassas colantes), de rejuntamento de placas e considerações sobre argamassas de reparo estrutural.	20	-
Outubro	07	Argamassas de assentamento (de blocos) e de revestimento (emboço e reboco): características, propriedades, dosagem e aplicações.	22	-
	14	Concretos de cimento Portland: generalidades e introdução ao assunto. Histórico de evolução dos concretos, conceituações e definições, e tipos de concreto.	24	-
	21	Concretos de cimento Portland: concretos plásticos usuais e concretos especiais. Propriedades nos estados fresco e endurecido, e fatores intervenientes. Leis fundamentais e bases para formulações e dosagens.	26	-
	28	Concretos de cimento Portland: fatores intervenientes (continuação) e considerações sobre os principais aditivos químicos e o seu papel na reologia do concreto e nas propriedades do estado fresco.	28	-
Novembro	04	Aula sobre blocos de concreto para alvenaria de vedação e estrutural (convidado externo da ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland).	30	-
	11	2ª Prova.	32	-

CHT – Carga horária em aulas teóricas;
(*) – Carga horária acumulada

CHP – Carga horária em aulas práticas.

OBS: ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, ministradas remotamente por videoconferência, em modo *on line* (aulas síncronas).

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas serão ministradas por meio da plataforma *google meet*, requerendo, portanto, da parte dos alunos, que eles tenham sinal de internet (de preferência de qualidade boa) e um dispositivo de comunicação (computador desktop, notebook, tablet ou celular). Os materiais de estudo serão disponibilizados via SIGAA, assim como toda a comunicação professor-aluno se dará por esse sistema da UFG. Poderá ser criado um grupo em redes sociais, do tipo *whatsapp*, para agilizar a comunicação.

6. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividade	Metodologia	Datas
1ª Prova	Individual e com consulta	16 de setembro/2021
2ª Prova	Individual e com consulta	11 de novembro/2021

6.b Composição da nota

Atividade	Peso
1ª Prova	50%
2ª Prova	50%

A frequência às aulas é obrigatória.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto. **Materiais de construção**. ISAIA, G. C., ed. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 1ª. ed. 2007/2ª ed. 2010/3ª ed. 2018.

IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto. **Concreto: ensino, pesquisa e realizações**. ISAIA, G. C., ed. São Paulo, IBRACON, 2005. vols. 1 e 2.

IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto. **Concreto: ciência e tecnologia**. ISAIA, G. C., ed. São Paulo, IBRACON, 2011. vols. 1 e 2.

CARASEK, H. Argamassas. **Materiais de construção**. ISAIA, G. C., ed. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007. v. 2.

CINCOTTO, M. A.; SILVA, M. A.; CARASEK, H. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio**. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995. (Publicação IPT 2378).

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, Pini, 1994. 573 p.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, IBRACON, 2008. 674 p.

ALVES, J D **Materiais de construção**. 6ª. ed. Goiânia, Editora da Universidade Federal de Goiás, 1987. 363p.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. Rio de Janeiro, LTC, 1987. vs. 1 e 2.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de construção**. 7a. ed. Porto Alegre, Globo, 1982. 435p.

Complementar:

ALVES, J. D. **Manual de tecnologia do concreto**. Goiânia, Editora UFG, 1993. 194p.

HELENE, P.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo, Pini/Senai, 1992. 349 p.

PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de cimento Portland**. Porto Alegre, Globo, 1987. 307p.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo, Pini, 1996. 375p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Oswaldo Cascudo

Goiânia, 14 de julho de 2021.

Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Diretor da Escola de Engenharia
Civil e Ambiental

Docente responsável pela disciplina
- Prof. Oswaldo Cascudo

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA - EEC0174

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - EEC0174	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
NC	Obrigatória

Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
32h	32h	-	02h

Início da disciplina	Término da disciplina
27/7/2021	9/11/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	3M12

Ementa

- Conceitos sobre TEXTOS TÉCNICOS;
- Normas;
- Organização e apresentação de trabalhos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Orientar sobre a metodologia necessária para a elaboração de projetos e textos técnicos-científicos

2.b Objetivos específicos

Capacitar a escrever textos técnico-científico

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO 2020- II

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT- Síncrona	CHT- Assíncrona
27/7	Apresentação	2h	
3/8	Pesquisa em Engenharia Civil	2h	
10/8	Conceitos Básicos sobre Pesquisa, Ciência e Tecnologia	1h	1h
17/8	Currículo Lattes	2h	
24/8	Normas para Publicação de Trabalhos Científicos	2h	
31/8	Citações e Referências	2h	
Semana 6/9 a 10/9	Técnicas de Redação		2h
14/9	Orientações para Redação de Trabalhos Científicos	2h	
21/9	Como Fazer uma Apresentação Oral		2h
28/9	Organização do Trabalho de Pesquisa	2h	
5/10	Fontes de Pesquisas Bibliográficas	2h	
Semana 11/10 a 15/10	Exemplos de trabalhos científicos		2h
19/10	Seminários	2h	
26/10	Seminários	2h	
Semana 1/11 a 5/11	Seminários		2h
9/11	Seminários	2h	

.....

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas ministradas remotamente com utilização de recursos Audio-visuais, bem como com tarefas para serem realizadas na forma de trabalhos de classe.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Plataforma SIGAA e Google Meet

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**6.a Descrição dos critérios**

A avaliação será realizada através de questionamentos durante as aulas, bem como através de trabalho de pesquisa com respectiva apresentação online.

6;b Composição da nota

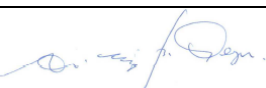
20% avaliação de desempenho nas aulas
40% Apresentação oral do trabalho
40% apresentação escrita do trabalho

7. BIBLIOGRAFIA

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Citações em Documentos: Apresentação* (NBR 10520), Rio de Janeiro, 2002.
- _____. *Informação e Documentação: Trabalhos acadêmicos – Apresentação* (NBR 14724), Rio de Janeiro, 2002.
- _____. *Informação e Documentação: Referências - Elaboração* (NBR 6023). Rio de Janeiro, 2002.
- _____. *Informação e Documentação: Numeração Progressiva das seções de um documento escrito* (NBR 6024). Rio de Janeiro, 2003.
- _____. *Informação e Documentação: Sumário – Apresentação* (NBR 6027). Rio de Janeiro, 2003.
- _____. *Informação e Documentação: Resumo - Apresentação* (NBR 6028). Rio de Janeiro, 2003.
- CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Plataforma Lattes*, Brasil, 2004. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 2 mar. 2004.
- MENDONÇA, Leda Moreira Nunes; ROCHA, Cláudia Regina Ribeiro; D’ALESSANDRO, Walmirton Thadeu. *Guia para Apresentação de trabalhos monográficos na UFG*. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2001, 48p.
- OLIVEIRA, Silvio Luiz. *Tratado de metodologia científica: Projetos de pesquisa, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses*. 4. Reimp. Da 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. p. 233-311.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

ANDRÉ LUIZ BORTOLACCI GEYER



Goiânia, __15__ de FEVEREIRO__ de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
Planejamento e Controle de Obras		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
CoCi2		-	
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
NE		OBRIGATÓRIA	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	-	4
Início da disciplina		Término da disciplina	
26/07/2021		08/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Segunda feira		2T1234	

Ementa

Orçamento de obras; BDI; Cronograma; MS Project; Planejamento de Obras a longo, médio e curto prazo; Diagramas de precedência – redes PERT/COM; Linha de balanço; Gráfico Tempo x Caminho; Indicadores Físico e Econômico; Técnicas de gerenciamento de obras.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Transmitir os conceitos básicos referentes à elaboração de orçamentos, cronogramas, controles e gerenciamento aplicados à construção de edifícios e treinar os alunos na elaboração de orçamentos, memoriais e cronogramas.

2.b Objetivos específicos

- Treinar os alunos na elaboração de orçamentos, memoriais de acordo com a NBR 12.721 ou outras normas aplicáveis;
- Treinar os alunos na elaboração de cronogramas de longo, médio e curto prazo.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
1	26/07	Apresentação do curso / Planejamento e controle de obras – introdução - trabalho	Aula síncrona
2	26/07	Planejamento e Controle de Obras – NBR 12.721	Aula síncrona
3	02/08	Planejamento e controle de obras – orçamentos/quantitativos de projeto	Aula síncrona
4	02/08	NBR 12.721	Aula assíncrona
5	09/08	Orçamento – tabelas de composição de preços	Aula síncrona
6	09/08	Orientação trabalho – quantitativos de projeto	Aula síncrona
7	16/08	Custos de materiais, mão de obra e equipamentos, Leis Sociais, BDI.	Aula síncrona
8	16/08	Orientação trabalho – quantitativos e custos unitários	Aula síncrona

9	23/08	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação	Aula síncrona
10	23/08	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação	Aula síncrona
11	30/08	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação	Aula síncrona
12	30/08	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação	Aula síncrona
13	06/09	Avaliação final do trabalho orçamento – defesa final pelos alunos	Aula síncrona
14	06/09	Avaliação final do trabalho orçamento – defesa final pelos alunos	Aula síncrona
15	13/09	PROVA 1	Aula síncrona
16	13/09	Planejamento e controle de obras – modelos e técnicas de planejamento	Aula síncrona
17	20/09	Planejamento e Controle de Obras - introdução	Aula síncrona
18	20/09	Planejamento de longo, médio e curto prazo observação sobre a próxima aula (elaboração de cronograma curto com o uso do programa Project da Microsoft).	Aula síncrona
19	27/09	Fluxo em rede, PERT/COM, cronograma trabalho cronograma e explicação	Aula síncrona
20	27/09	Elaboração de um cronograma com o uso do programa Project da Microsoft. EAP, inter-relações entre as tarefas, cálculo das durações, caminho crítico, cronograma de médio e curto prazo, filtros diversos.	Aula síncrona
21	04/10	Gráfico tempo x caminho, indicadores, exercícios, avaliação e dúvidas trabalho cronograma.	Aula síncrona
22	04/10	Linha de balanço, cronograma físico financeiro, valor agregado, PMI/PMBOK.	Aula síncrona
23	11/10	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação.	Aula síncrona
24	11/10	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação.	Aula síncrona
25	18/10	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação.	Aula síncrona
26	18/10	Orientação trabalho planejamento. Valendo avaliação.	Aula síncrona
27	25/10	Avaliação final do trabalho de cronograma – defesa final pelos alunos	Aula síncrona
28	25/10	Avaliação final do trabalho de cronograma – defesa final pelos alunos	Aula síncrona
	01/11	FERIADO	
	01/11	FERIADO	
29	08/11	PROVA 2	Aula síncrona
30	08/11	Avaliação final do trabalho de cronograma – defesa final pelos alunos	Aula síncrona

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente. As atividades síncronas e assíncronas poderão ser gravadas para utilização restrita aos fins a que se destina aquela disciplina específica, facultando-se ao aluno seu direito de não ser gravado ou filmado, mediante expressa manifestação. **ALGUMAS AULAS MARCADAS COMO “SÍNCRONAS” PODERÃO SER ASSÍNCRONAS, APÓS ACORDADO COM OS DISCENTES.**

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

O curso compor-se-á de aulas expositivas conceituais e aulas de orientação/avaliação de trabalhos de orçamento e cronogramas, nas quais os grupos de alunos receberão orientação para elaboração dos trabalhos e serão avaliados individualmente.

Haverá atividades síncronas (aulas online, atendimento online aos estudantes com agendamento de horários, durante o período do horário das aulas).

Poderá haver atividades assíncronas (como leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios, produção de textos, vídeos na internet, aulas expositivas assistidas posteriormente em vídeo), dependendo da disponibilidade de tempo e evolução da matéria.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma Moodle, Plataforma SIGAA, Plataforma WebConf RNP, E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

O desempenho dos alunos será avaliado através de notas individuais referente à elaboração de duas provas e dois trabalhos práticos, desenvolvidos por grupos de no máximo 4 alunos (a ser definido pelo professor no início das aulas e conforme o número de alunos matriculados).

- No primeiro trabalho, referente à elaboração de um orçamento, cada aluno deverá entregar (grupo) e expor (individual) ao professor, inclusive respondendo perguntas:

- o memorial descritivo;
 - a planilha orçamentária;
 - as composições de preço unitário;
 - o memorial de cálculo referente ao levantamento de quantitativos de serviços;
 - a curva ABC de serviços e de insumos.
- No segundo trabalho, referente à elaboração de um cronograma, os alunos deverão entregar:
 - cronograma da obra (a mesma que foi orçada) a ser elaborado com a utilização do programa *Project* da Microsoft;
 - fluxo em rede com a vinculação (predecessoras e sucessoras) dos serviços para execução da obra;
 - gráfico tempo x caminho;
 - planilha com demonstrativo referente ao cálculo das durações dos serviços;
 - cronograma físico-financeiro;
 - planejamento de curto prazo referente às primeiras 20 (vinte) semanas de serviço.

Para avaliação dos trabalhos serão levadas em consideração a pontualidade na apresentação/entrega das etapas, a participação dos alunos nas aulas de orientação dos trabalhos, o conteúdo do trabalho e sua defesa individual com domínio na apresentação das etapas desenvolvidas e defesa final na entrega final do trabalho. O professor enviará aos alunos, no início das aulas, um cronograma mais detalhado com as datas para as apresentações e defesas dos trabalhos, discriminando as etapas a serem apresentadas e defendidas.

6.b Composição da nota

- A primeira nota resultará do resultado da Prova 1 (50%) e da avaliação do primeiro trabalho (50%).
- A segunda nota resultará do resultado da Prova 2 (50%) e da avaliação do segundo trabalho (50%).
- O aluno que não participar das avaliações intermediárias, conforme cronograma que o professor enviará, perderá 0,5 ponto na nota final do trabalho para cada avaliação que não participar.
- O grupo que não avançar o trabalho, conforme o cronograma que o professor enviará, perderá 0,5 ponto na nota final do trabalho para cada avaliação que não houver evolução.
- A nota final do trabalho será avaliada a partir do trabalho enviado ao professor e da defesa e respostas às perguntas que serão feitas pelo professor na Defesa Final do Trabalho. Isto valerá para os dois trabalhos que deverão ser elaborados pelos alunos.

7. BIBLIOGRAFIA

▪ Básica

1. Brasil - Associação Brasileira de Normas Técnicas - Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio. Rio de Janeiro, ABNT (NBR 12.721).
2. MATTOS, Aldo Dórea, "Como preparar orçamentos de obras", PINI, São Paulo, 2006.
3. MATTOS, Aldo Dórea, "Planejamento e Controle de Obras", PINI, São Paulo, 2010.
4. TCPO - Tabelas de composição de preços para orçamentos. PINI, São Paulo, 2008.

▪ Complementar

1. CARDOSO, Roberto Sales, "Orçamento de Obras em Foco", PINI, São Paulo, 2009.
2. GOLDMAN. Pedrinho, "Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil", PINI, São Paulo, 4ª Edição 2004.
3. REVISTA - Construção Mercado - Editora PINI.
4. TISAKA, M., "Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução", PINI, São Paulo, 2006.
5. VARGAS, Ricardo, "Análise de Valor Agregado", Brasport, 5ª Edição, 2011, Rio de Janeiro-RJ.

8. DOCENTES RESPONSÁVEIS PELA DISCIPLINA

Ulisses Guimarães Ulhôa

Goiânia, 05 de julho de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
CONSTRUÇÃO CIVIL 2		-	
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
ESPECÍFICO		OPTATIVA	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total		Carga horária teórica	Carga horária semanal
32		32	2
Início da disciplina		Término da disciplina	
26/07/2021		08/11/2021	
Dia da semana		Horário	
SEGUNDA-FEIRA		18h50min – 20h20min	

Ementa

Sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras.
Gestão da qualidade voltada ao projeto, materiais, pessoas, mercado e execução da produção no âmbito da construção.
Conceitos de produtividade.
Medições de produtividade para a construção civil.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar a noção contemporânea da qualidade e da produtividade e a sua implicação sobre a gestão dos processos de produção no âmbito da construção.

2.b Objetivos específicos

Promover a discussão teórico-prática sobre os temas vinculados à Gestão da Produção entre os alunos do curso de engenharia civil.
Estimular a pesquisa nos temas vinculados ao Gerenciamento da Construção.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DIA	CONTEÚDO	CHT (*) síncrona	CHT (*) assíncrona
26/07	Aula inicial. Apresentações (docente, programa, avaliação) / Conceitos iniciais	02	
02/08	Conceitos centrais	04	
09/08	Custos da qualidade/ SGQ /	06	
16/08	Perdas / Sistemas de produção / Produtividade	08	
23/08	Produtividade	10	
30/08	Produtividade	12	
06/09	1ª. Avaliação (N1)	14	
13/09	Qualidade no Projeto	16	
20/09	Qualidade no Projeto / Qualidade relacionada ao Mercado	18	
27/09	Qualidade relacionada ao Mercado	20	
04/10	Qualidade na Aquisição de Materiais	22	
11/10	Qualidade na Execução	24	
18/10	Qualidade relacionada às Pessoas	26	
25/10	Fechamento da disciplina	28	
Semana 01/11	Trabalho N2		30
08/11	2ª. Avaliação (N2)	32	

CHT(*) – Carga horária acumulada

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

De caráter prático, a disciplina é ministrada utilizando estratégias diversas de ensino. Para a proposta via remota as estratégias consistem em aulas expositivas e discursivas, vídeos disponibilizados na internet, atividades práticas e exercícios no ambiente virtual de aprendizagem específico da disciplina.

Havendo o comum acordo com todos os discentes, as aulas online poderão ser gravadas e disponibilizadas para os discentes matriculados, sendo proibida a divulgação parcial ou integral.

No caso de eventual indisponibilidade do discente quanto à participação na aula, a frequência poderá ser contabilizada a partir de atividades previamente combinadas com a docente.

Dúvidas poderão ser postadas no ambiente virtual da disciplina ou mediante o envio por e-mail para a docente.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas e as avaliações ocorrerão por meio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC): SIGAA e Google Meet. Recursos adicionais utilizados: slides (via powerpoint), vídeos, artigos, e-books e outros meios digitais. O lançamento das notas e frequências será por meio do SIGAA.

Quanto ao Direito de Imagem: Não é permitido divulgar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas que porventura forem gravadas não poderão ser baixadas. Dentro das regras legais e da UFG, é proibido o compartilhamento de qualquer imagem, vídeo ou áudio gravado pelos participantes, ficando sujeito às sanções administrativas e legais previstas para o caso de desrespeito dessas orientações.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**6.a Descrição dos critérios**

A avaliação da disciplina contempla as notas obtidas em avaliações, exercícios e trabalhos que estimulam a pesquisa nos temas discutidos em sala de aula. Pretende-se que tais atividades ocorram de modo síncrono.

6.b Composição da nota

A nota é obtida a partir da média aritmética de duas notas N1 e N2.

A N1 será composta: 70% com a nota de uma avaliação e 30% com atividades para fixação do conteúdo propostas em todos os encontros síncronos.

A N2 será composta: 50% com a nota de uma avaliação e 50% com atividades propostas para fixação do conteúdo e 1 trabalho prático.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

PALADINI, E. P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. São Paulo: Atlas, 2009.
SLACK, N. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.
SOUZA, U. E. L. Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil. São Paulo: Pini, 2005. (Versão e-book).
SOUZA, U. E. L. Como aumentar a eficiência da mão de obra: Manual de Gestão da Produtividade na Construção Civil. São Paulo: Editora Pini, 2006. (Versão e-book).
YAZIGI, W. A técnica de edificar. São Paulo: Pini, 2008.

Complementar

Acervo digital da Antac – Associação Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído. Disponível em: <www.antac.org.br>
Acervos do Infohab. Disponível em: <www.infohab.org.br>
FORMOSO, C. T., INO, A. Inovação, gestão da qualidade e produtividade e disseminação do conhecimento na construção habitacional. Porto Alegre: Coletânea Habitare, Volume 2, 2003. Disponível em: <<http://www.habitare.org.br>>
MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010. 420 p.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

MARIA CAROLINA GOMES DE OLIVEIRA BRANDSTETTER

Goiânia, 10 de JULHO de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso		
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil		
Nome da disciplina	Turma	Sub-turma	
Sistemas Elétricos Prediais			
Pré-requisitos	Co-requisitos		
Física III / Lab Física II / Constr Civil I			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)		
Comum	obrigatória		
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 h	64 h	0 h	4 h
Início da disciplina	Término da disciplina		
27/07/2021	11/11/2021		
Dia da semana	Horário		
Terça e quintas feiras	20:30 as 22:10		

Ementa

Princípios de Funcionamento do Sistema Elétrico Público
O cabeamento e tubulação
Previsão de Consumo de Energia em estabelecimentos residenciais
A divisão da carga em circuitos
Dimensionamento da fiação e tubulação pelos métodos da Ampacidade, Queda de Tensão e Sobrecarga

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar os alunos quanto ao uso de regras aplicadas em projetos elétricos
Orientar quanto a prática profissional em obras que envolvam sistemas elétricos

2.b Objetivos específicos

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS/Metodologia
27/jul	Princípios de Funcionamento do Sistema Elétrico Público	
03/ago	Previsão de Consumo de Energia - NBR 5410	
10/ago	Previsão de Consumo de Energia - Luminotécnico	
17/ago	Demanda residencial e predial	
24/ago	O cabeamento e tubulação	
21/set	A divisão da carga em circuitos	
28/set	1ª avaliação	
30/set	Dimensionamento da fiação pelo método da Ampacidade	
14/out	Dimensionamento da fiação pelo método da Queda de Tensão	
21/out	Dimensionamento da fiação pelo método da Sobrecarga	
28/out	Dimensionamento tubulação e composição de projetos	
04/nov	2ª avaliação	
09/nov	Entrega do trabalho final	
11/nov	2 chamada	

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios e vídeos.
Aulas online e atendimento aos estudantes.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, G Suite, Plataforma SIGAA, E-mail Institucional e Whatsapp.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividades avaliativas síncronas que serão avaliadas serão os exercícios propostos em cada final de aula teórica que poderá ser entregue até o fim do dia posterior ao término do conteúdo e postado no SIGAA. Se o processo da pandemia permitir serão feitas 2 avaliações escritas. Senão ao final do semestre será feita uma avaliação ON line para entrega individual ou em um grupo de até duas pessoas do trabalho final.

6;b Composição da nota

A nota final do semestre será feita uma média das notas das provas como N1 e uma composição de 80% do trabalho final e 20% dos exercícios para N2. A nota final final será a média entre N1 e N2.
QUAL O PESO DE CADA COMPONENTE?

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia:

Bibliografia Básica:

- [1]: CREDER, Hélio; Instalações Elétricas ; Rio de Janeiro; LTC; 13a edição; 1
- [2]: NTD04 e NTD05 - Celg - Goiás -
- [3]: NBR 5410-1990 ; Associação Brasileira de Normas Técnicas;

Bibliografia Complementar:

- [4]: GUSSOW, M.; Eletricidade Básica; SP; Mc Graw Hill;
- [5]: Normas Brasileiras de Desenho Técnico. (entre elas)
- [6]: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410 – Instalações Elétrica de Baixa Tensão, Rio de Janeiro: 2005.
- [7]: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5413 – Iluminação de interiores, Rio de Janeiro: 1992.
- [8]: CELG , NTC 04 Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição, Goiânia:2008.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Dario Queija de Siqueira

Goiânia, 29 de junho de 2021.



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
Sistemas Prediais Hidráulico Sanitários, Incêndio Gás		I	A
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Hidra 1 e 2 / Hidrologia / CoCi 1 / DesArq		CoCi 2	
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
Comum		Obrigatório	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	48	16	4
Início da disciplina		Término da disciplina	
26/07/2021		11/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Segunda-feira		10:50 –12:30	
Quinta-feira		10:50 –12:30	

Ementa

Sistemas prediais de água fria; sistemas prediais de água quente; sistemas prediais de esgotos sanitários e sistemas prediais de águas pluviais; sistemas prediais de gás; sistemas prediais de combate a incêndio.

2. OBJETIVOS

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos a respeito da concepção e funcionamento dos Sistemas Prediais Hidráulicos Sanitários, além de metodologias para seu dimensionamento e desenvolvimento mais sustentável do ambiente construído.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)		CHP (*)	
			síncrona	assíncrona	síncrona	assíncrona
Julho	26	APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR E DA DISCIPLINA - INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS PREDIAIS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS (SPHS) Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	02			
	29	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	04			
Agosto	02	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	06			
	05	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	08			
	09	Projeto do SPES			02	
	12	Projeto do SPES			04	
	16	Projeto do SPES			06	
	19	Projeto de SPES			08	
	23	Condicionantes do projeto de Sistema Predial de Água Pluvial	10			
	26	Condicionantes do projeto de Sistema Predial de Água Pluvial	12			
	30	Projeto do SPAP			10	
Setembro	02	Projeto do SPAP			12	
	06	Projeto do SPAP			14	
	09	Projeto do SPAP e entrega do projeto etapa 1				
	13	Condicionantes do projeto de sistema predial de água fria/água quente (SPAF/SPAQ)	14			
	16	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	16			
	20	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	18			
	23	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	20			
	27	Projeto do SPAF/SPAQ			16	
	30	Projeto do SPAF/SPAQ	22			
Outubro	04	Projeto do SPAF/SPAQ	24			
	07	Projeto do SPAF/SPAQ	26			
	11	PROJETO de SPAF/SPAQ	28			
	14	Projeto do SPAF/SPAQ entrega do projeto etapa 2	30			
	18	Condicionante do projeto de Sistemas Prediais de Combate a Incêndio	32			
	21	Condicionante do projeto de Sistemas Prediais de Combate a Incêndio	34			
	25	Condicionante do projeto de Sistema Predial de Gás Combustível	36			
	28	Condicionante do projeto de Sistema Predial de Gás Combustível	38			
Novembro	01	Projeto do SPCI/SPGC	40			
	04	Projeto do SPCI/SPGC	42			
	08	Projeto do SPCI/SPGC	44			
		Projeto do SPCI/SPGC		46		
	11	Entrega do projeto etapa 03	48			

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas

(*) – Carga horária acumulada

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

1. Aulas expositivas, com recursos de projeção em tela;-
2. Aulas práticas e elaboração de projetos;
3. Recursos audiovisuais (slides, transparências e filmes técnicos);
4. Adoção de Apostilas e textos atualizados;
- 5 - Disponibilização da Bibliografia Básica para consultas pelos acadêmicos;
6. Atendimento individual ou em grupos de forma online ou whatsapp (981773284) – horários pré-estabelecidos

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Fichas técnicas;
2. Uso da plataforma Google Meets para aula <https://meet.google.com/tjx-hkgn-hpy>
3. Materiais serão disponibilizados no Google Classroom
(<https://classroom.google.com/c/MzA1NDg4MDIyMTc5?cjc=k2jwkdu>)
4. . Projeção de slides ilustrativos;
4. Projetos técnico-científicos.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Aplicação de lista de exercícios para resolução individual;
2. Participação (interesse/frequência) do/a acadêmico/a nas atividades em sala;
3. Atividade acadêmica em grupo: elaboração de projeto.

OBS : A entrega do projeto ocorrerá até 00:00 do dia agendado, não aceitando trabalhos após este horário.

6;b Composição da nota

1.Serão três etapas com três trabalhos (SPES e SPAP; SPAF e SPAQ; SPGC e SPCI). Para cada uma das etapas, terá uma nota N_i que será dada pela seguinte equação:

$$N_i = 0,7T_i + 0,1E_i + 0,2A_i$$

Onde T_i é a nota do trabalho de cada etapa, E_i é a soma dos dois exercícios realizados durante a aula e A_i é a nota de atendimento das quatro metas de acompanhamento estabelecidas para cada etapa do trabalho.

Estes acompanhamentos ocorrerão durante o desenvolvimento do projeto e ocorrerão em 4 fases. São estas:

SPES/SPAP

09/08 – traçado do banheiro, cozinha e área de serviço com tubulações lançadas

19/08 – Traçado dos subcoletores com respectivas contribuições (apenas eixo)

15/10 – Definição das áreas de contribuição (cobertura e térreo)

16/10- Traçado dos condutores horizontais (apenas eixo)

SPAF/SPAQ

30/09 – Locação do reservatório inferior, superior e dos hidrômetros (geral e individual)

04/10 – Traçado da tubulação de cobertura (tubulação de recalque e barrilete)

07/10– traçado, em 3d, do caminho crítico

11/10 – Planilha de cálculo primeira tentativa

SPGC/SPCI

01/11 – Traçado, em 3d, do trecho de média pressão

01/11 – Traçado, em 3d, do trecho de baixa pressão

04/11 – locação dos hidrantes e extintores nas plantas dos pavimentos (térreo, tipo e cobertura)

08/11 - Traçado, em 3d, do caminho crítico dos dois hidrantes mais desfavoráveis

OBS: A nota A_i só ocorrerá para os grupos que entregarem o projeto na data prevista.

OBS 2: Os exercícios deverão ser entregues até a aula seguinte que ele foi passado.

Já a nota final será dada pela seguinte equação:

$$N = \left(\frac{N_1 + N_2 + N_3}{3} \right)$$

Onde N_i é a nota de cada uma das etapas.

As notas dos trabalhos serão compostas por participação do aluno nos dias de elaboração de projeto, além do documento entregue na data prevista. Desta forma, notas do trabalho poderão ser diferentes para componentes do mesmo grupo.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- 1) MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 3ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1996.
- 2) MELO, Vanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**. São Paulo. Edgard Blücher Ltda.
- 3) GONÇALVES, Orestes M. e outros. **Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais**. 1ªed. Editora PINI, 2000.

Complementar

- 1) CREDER, Hélio **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ªed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- 2) TELLES, Dirceu D'Alkmin. COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães. **Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas**, 1ª Ed. São Paulo, Editora Blucher, 2007.
- 3) BORGES, R.;BORGES, W. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás**. 4ªed. Editora PINI.

7 DIREITOS DO USO DE IMAGEM E SOM

Todas as aulas serão ao vivo e serão gravadas e disponibilizadas para os membros da turma. Torna-se necessário a autorização de vocês a utilização de sua imagem. Caso algum aluno não autorize sua imagem o mesmo não deverá abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e que utilize um avatar para sua identificação visual.

Ressalta-se que os vídeos disponibilizados deverão ser utilizados exclusivamente pelos alunos matriculados na disciplinas e sua reprodução, parcial ou na íntegra, é proibida.

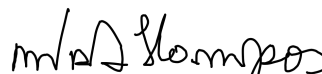
8. DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA DISCIPLINA

Marcus André Siqueira Campos

Goiânia, 06 de julho de 2021

Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Diretor da Escola de Engenharia
Civil


Docente(s) responsável(eis) pela
disciplina



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários, Incêndio e Gás	I	A

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica 1 e 2 Hidrologia Construção Civil 1 Desenho Arquitetônico	Construção Civil 2

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Específico	Obrigatório

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	-	4

Início da disciplina	Término da disciplina
31/08/2020	21/01/2021

Dia da semana	Horário
Segunda-feira	10:50 – 12:30
Quinta-feira	10:50 – 12:30

Ementa

Sistemas prediais de água fria e água quente; Sistemas prediais de esgoto sanitários, Sistemas prediais de águas pluviais; Sistemas prediais de gás combustível; Sistemas prediais de combate a incêndio (extintores e hidrantes).
--

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer ao aluno conhecimento técnico básico e promover a discussão sobre as instalações, a concepção de projetos e a operação dos sistemas prediais hidráulicos e sanitários, gás combustível e incêndio.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA		CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA		
			CHT	Síncrona	Assíncronas
JULHO	26	Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários (SPHS) – Introdução e estruturas de projetos – suprimento de água	2	2	
	29	SPHS – componentes dos sistemas	4	2	
AGOSTO	02	Sistemas Prediais de Água Fria (SPAF) - subsistemas de suprimento (alimentador predial), recalque e distribuição (Esquema Vertical)	6	2	
	05	SPAF - Exercício dimensionamento do Esquema vertical de distribuição e critérios de dimensionamento das unidades de consumo/utilização - Diretrizes Projeto	8	2	
	09	SPAF - Exercício de dimensionamento das unidades de consumo (com e sem medição individual)	10	2	
	12	Sistema Predial de Água Quente (SPAQ) - Tipos e componentes dos sistemas	12	2	
	16	SPAQ - geração, reservação e dimensionamento	14	2	
	19	SPAQ – dimensionamento, aplicação e exercícios	16	2	
	23	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	18	1	1
	26	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	20	1	1
	30	Desenvolvimento de Projeto AF/AQ	22	1	1
	SETEMBRO	02	Sistemas prediais de esgotos sanitários (SPES) – Elementos do sistema e ações sobre os fechos hídricos	24	2
06		SPES – Dimensionamento metodologia	26	2	
09		SPES – Dimensionamento	28	2	
13		Desenvolvimento de Projeto EG/AP ENTREGA de Projetos AF/AQ	30	1	1
16		Sistemas prediais de águas pluviais (SPAP) – Elementos do sistema, vazão de projeto e área de contribuição.	32	2	
20		SPAP – Dimensionamento calhas e Condutores verticais	34	2	
23		SPAP – Dimensionamento condutores horizontais	36	2	
27		Desenvolvimento de Projeto EG/AP	38	1	1
30		Desenvolvimento de Projeto EG/AP	40	1	1
OUTUBRO	04	Sistemas Prediais de gás combustível – Tipos de elementos do sistema	42	2	
	07	Sist. Prediais de gás e central de gás – Dimensionamento	44	1	1
	11	Sist. Prediais de gás GLP – exercício	46	2	
	14	Desenvolvimento de Projeto GLP ENTREGA de Projetos EG/AP	48	1	1
	18	Sistemas de proteção e combate a incêndio Memorial Corpo de Bombeiros	50	2	
	21	Extintores Tipos / Identificação de Áreas de Risco e Marcação em projeto e Hidrantes – Concepção de Projeto e dimensionamento	52	2	
	25	Hidrantes – dimensionamento	54	2	
	28	Desenvolvimento de Projeto INC	56	1	1
NOVEMBRO	04	Desenvolvimento de Projeto INC	58	1	1
	08	Desenvolvimento de Projeto INC	60	2	
	11	ENTREGA de Projetos GLP/INC	62	1	1

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

1. Aulas expositivas, com recursos compartilhamento de tela;
2. Aulas de elaboração de projetos;
3. Realização de seminários pelos acadêmicos;
5. Atendimento remoto individual ou em grupos on-line ou whatsapp – horários pré-estabelecidos;

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Recursos audiovisuais de compartilhamento de aula remota (Google meet, SIGAA, Classroom, etc.);
2. Disponibilização de notas de aulas e textos técnicos com bibliografia básica complementar para consultas pelos acadêmicos;

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**6.a Descrição dos critérios**

1. Aplicação de lista de exercícios para resolução individual para cada tópico da disciplina;
2. Participação (interesse/frequência) do/a acadêmico/a nas atividades em sala;
3. Atividade acadêmica em grupo: elaboração de projeto.

OBS : A entrega do projeto ocorrerá até 00:00 do dia agendado, não aceitando trabalhos após este horário.

6;b Composição da nota

1. Serão três etapas com três trabalhos (SPAF e SPAQ; SPES e SPAP; SPGC e SPCI). Para cada uma das etapas, terá uma nota N_i que será dada pela seguinte equação:

A nota final será dada pela seguinte equação:

$$N = (N_1 + N_2 + N_3) / 3$$

Sendo: N_i é a nota de cada uma das etapas e N a média final

As notas dos trabalhos serão compostas por participação do aluno nos dias de elaboração de projeto, além do documento entregue na data prevista. Desta forma, notas do trabalho poderão ser diferentes para componentes do mesmo grupo.

7. BIBLIOGRAFIA**Básica**

- 1) MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 3ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1996.
- 2) CREDER, Hélio **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ªed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- 3) Código de Segurança contra Incêndios e Pânico do Estado de Goiás (versão 2019 disponível em: <http://www.bombeiros.go.gov.br/legislacao/normas-tecnicas/normas-tecnicas-cbmgo.html>).

Complementar

- 1) MELO, Vanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**. São Paulo. Edgard Blücher Ltda.
- 2) BORGES, R.; BORGES, W. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás**. 4ªed. Editora PINI.
- 3) GONÇALVES, Orestes M. e outros. **Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais**. 1ªed. Editora PINI, 2000.
- 4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalação predial de água fria e água quente – NBR 5626**. Rio de Janeiro, 2020.
- 5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações prediais de esgotos sanitários – NBR 8160**. Rio de Janeiro, 2000.
- 6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações prediais de águas pluviais – NBR 10844**. Rio de Janeiro, 1989.
- 7) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de proteção por extintores de incêndio – NBR 12693**. Rio de Janeiro, 1993.
- 8) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio – NBR 13714**. Rio de Janeiro, 2000.
- 9) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Proteção contra incêndio por chuveiro automático – NBR 10897**. Rio de Janeiro.
- 10) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações de gás liquefeito de Petróleo (GLP) – NBR 13932**. Rio de Janeiro.
- 11) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Central de gás liquefeito de petróleo – NBR 13523**. Rio de Janeiro.
- 12) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Adequação de ambientes residenciais para instalação de aparelhos que utilizam gás combustível – NBR 13103**. Rio de Janeiro.

- **DIREITOS DO USO DE IMAGEM E SOM**

Todas as aulas serão ao vivo e serão gravadas e disponibilizadas para os membros da turma posteriormente. Assim, torna-se necessário a autorização dos participantes quanto a utilização de sua imagem. Caso algum aluno não autorize sua imagem, o mesmo, não deverá abrir sua webcam e som. O mesmo, deverá utilizar um avatar como identificação visual e sua interação deverá ocorrer exclusivamente por meio do chat. Ressalta-se que os vídeos disponibilizados deverão ser utilizados exclusivamente pelos alunos matriculados na disciplina e sua reprodução, parcial ou na íntegra, é proibida.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Ricardo Prado Abreu Reis

Goiânia, 06 de julho de 2021.