

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

DURABILIDADE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

Pré-requisitos

Ciência dos Materiais de Construção

Área de Concentração

(Geotecnia/Estruturas/Construção)

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Construção Civil

Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Número de Créditos	Carga horária semanal
---------------------	--------------------	-----------------------

64 horas-aula	4	4 horas-aula
---------------	---	--------------

Início da disciplina

10/08/2026

Término da disciplina

12/12/2026

Dia da semana

Segunda-feira

Horário

14:30 h às 17:50 h

Ementa

I - Fundamentos Científicos para a Durabilidade do Concreto

- 1.1 - Introdução ao curso: conceitos, definições, influência da estrutura interna do concreto na sua durabilidade.
- 1.2 - Hidratação do cimento, microestrutura do concreto, influência das adições minerais na durabilidade do concreto
- 1.2 - Mecanismos de transporte no concreto (através de sua estrutura de poros): difusão, migração, permeabilidade e absorção capilar (sucção, convecção).
- 1.3 - Carbonatação do concreto e suas implicações.

II - Deterioração Físico-Mecânica do Concreto

- 2.1 - Desgaste Superficial: abrasão, erosão, cavitação.
- 2.2 - Fissuração: mudanças de volume devidas às variações de temperatura e umidade; calor de hidratação; e exposição a extremos de temperatura: gelo-degelo e ação do fogo.

III - Deterioração Química do Concreto

Causas, origens, mecanismos, sintomas, prevenção, recuperação

- 3.1 - Hidrólise e lixiviação dos componentes da pasta
- 3.2 - Reações de troca iônica
- 3.3 - Expansão pela hidratação do MgO e CaO cristalinos
- 3.4 - Reação álcali-agregado (RAA)
- 3.5 - Ataque por sulfatos (ataque externo, sulfetos nos agregados e formação tardia de etringita).

IV - Deterioração Eletroquímica - Corrosão das Armaduras

- 4.1 Mecanismos da corrosão (período de iniciação e de propagação)
- 4.2 Efeitos e sintomatologia típica, prevenção, considerações sobre previsão da vida útil.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Dotar os alunos de conhecimentos básicos e fundamentais no campo da durabilidade de estruturas de concreto, como forma de subsidiá-los em suas pesquisas de mestrado e doutorado.

2.b Objetivos específicos

- Introduzir e discutir os principais mecanismos, físicos e químicos, de degradação do concreto;
- Abordar a temática da corrosão das armaduras, a partir da fundamentação do mecanismo eletroquímico;
- Fomentar a análise e discussão dos temas sob a ótica da ciência dos materiais, produzindo profundidade científica, com estímulo ao desenvolvimento de um senso crítico analítico.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CH		ASSUNTO
	Presencial	Remota	
10/08/2026	X	---	Introdução à disciplina: generalidades e estrutura de poros.
17/08/2026	X	---	Mecanismos de transporte no concreto.
24/08/2026	---	---	Estudo dirigido sobre os mecanismos de transporte.
31/08/2026	X	---	Carbonatação do concreto.
14/09/2026	X	---	Deterioração físico-mecânica: abrasão, erosão e cavitação.
21/09/2026	X	---	Deterioração físico-mecânica: processos de fissuração do concreto – Fissuras no estado fresco.
28/09/2026	X	---	Deterioração físico-mecânica: processos de fissuração do concreto – Fissuras no estado endurecido (origem higro-térmica).
05/10/2026	X	---	Deterioração físico-mecânica: processos de fissuração do concreto - Fissuras no estado endurecido (origem mecânica).
19/10/2026	---	---	Aula liberada – Participação do professor com palestra no evento SSPC (UFPR).
26/10/2026	X	---	Deterioração química: processos de lixiviação do concreto e troca iônica.
09/11/2026	X	---	Deterioração química: reação álcali-agregado (RAA).
16/11/2026	X	---	Deterioração química: ataque por sulfatos, sulfetos em agregados e DEF.
23/11/2026	X	---	Corrosão das armaduras.
30/11/2026	X	---	Complemento da corrosão das armaduras.
07/12/2026	X	---	Prova.
08/12/2026	X	---	Apresentação de trabalhos.
09/12/2026	X	---	Apresentação de trabalhos.
Total	64 horas-aula		

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 presencialmente.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Datashow e quadro negro (aulas expositivas). 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**

A disciplina terá uma prova e um trabalho. A prova será individual e sem consulta, e o trabalho será desenvolvido em grupo, na forma de um Seminário (com a apresentação oral do grupo). No trabalho, será pontuada a apresentação (comunicabilidade, desenvoltura e domínio do conteúdo abordado), bem como a qualidade do arquivo usado para exposição do tema (será necessário o envio do arquivo *ppt* – ou similar - empregado na apresentação; não será cobrado um trabalho escrito).

7.b Composição da nota

Prova – 60% da nota; Trabalho – 40%.

8. BIBLIOGRAFIA**Básica**

AITCIN, P-C. **Concreto de alto desempenho**. São Paulo, Pini, 2000.

CASCUDO, O. O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas. 1. ed. São Paulo, Pini; Goiânia, Ed. UFG, 1997. 237 p.

CASCUDO, O.; CARASEK, H. Carbonatação do Concreto. In: BATTAGIN, I.; ISAIA, G. C.; PACHECO, F.; TUTIKIAN, B., eds. **Concreto: ciência e tecnologia**. 3. ed. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2022. v. 2, cap. 23, p. 965-1011, 2022.

CASCUDO, O. Inspeção e diagnóstico de estruturas de concreto com problemas de corrosão da armadura. In: ISAIA, G. C., ed. **Concreto: ensino, pesquisa e realizações**. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2005. v. 2, cap. 35, p. 1071-1108, 2005.

HASPARYK, N. P. Reação álcali-agregado no concreto. In: ISAIA, G. C., ed. **Concreto: ciência e tecnologia**. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2011. v. 2, cap. 27, p. 933-1001, 2011.

ISAIA, G. C. (ed.) **Materiais de construção civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**, São Paulo: IBRACON, 2007. 2. v.

ISAIA, G. C.(ed.) **Concreto: Ensino, pesquisa e realizações**. São Paulo: IBRACON, 2005. 1.600 p.

MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, IBRACON, 2014.

NEVILLE, A.M. **Concrete** Neville's Insights and Issues. London: Thomas Telford, 2006.

OLLIVIER, J-P.; VICHOT, A. Eds. **Durabilidade do Concreto: Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente**. Ed. Tradução: Cascudo, O.; Carasek, H. 1. ed., São Paulo: IBRACON, 2014.

Complementar

COMITÉ EURO-INTERNATIONAL DU BÉTON. **Durabilidad de estructuras de hormigon: guía de diseño CEB**. Madrid, out, 1993 (GEHO-CEB – Boletim 12).

GJØRV, O.E. **Durability design of concrete structures in severe environments**. 1. ed. Taylor & Francis, 2009.

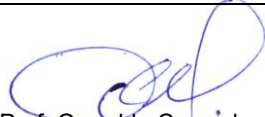
PAGE, C.L.; PAGE, M.M. **Durability of concrete and cement composites**. 1 ed., New York, Woodhead Publishing in Materials, 2007.

SCHIESSL, P. Corrosion of steel in concrete. 1 ed. London, Chapman and Hall Ltda., 1988.

SCRIVENER, K. L.; YOUNG, J. F. **Mechanisms of chemical degradation of cement-based systems**. E&FN SPON. 1997.

SKALNY, J. ed. **Materials science of concrete**. Westerville, American Ceramic Society, v. 1, 1989; v.2, 1991.

TAYLOR, H.F.W. **Cement Chemistry**. London, Academic Press, 1997.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Oswaldo Cascudo.

Goiânia, 16 de junho de 2026.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Estudos Avançados em Concretos e Argamassas

Pré-requisitos

Área de Concentração

(Geotecnia/Estruturas/Construção)

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Construção

optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total

Número de Créditos

Carga horária semanal

64 horas

04

4 horas

Início da disciplina

04/08/2026

Término da disciplina

08/012/2026

Dia da semana

Terça-feira

Horário

14:00h – 17:40h

Ementa

Argamassas e concretos para impressão 3D; reologia de argamassas e concretos; técnicas de avaliação de estruturas de concreto: termografia infravermelha, radar e tomografia; revestimentos de argamassa.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Dar ao estudante da pós-graduação uma visão aprofundada de alguns temas relacionados aos materiais cimentícios: concretos e argamassas, e aos sistemas construtivos constituídos por esses materiais.

2.b Objetivos específicos

- Discutir tecnologias construtivas inovadoras como a impressão 3D em concretos e argamassas, características e requisitos dos materiais;
- Consolidar conceitos e fundamentos sobre a reologia das argamassas e concretos de cimento Portland;
- Conhecer e discutir as vantagens e limitações das técnicas atuais de inspeção de estruturas de concreto armado, como a termografia infravermelha, o radar e a tomografia.
- Debater o tema dos sistemas de vedação e revestimento à base de argamassas e os desafios no atendimento à norma de desempenho ABNT NBR 15.575:2024 e às demais normas.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CH
04/08/2026	Introdução ao curso	4
11/08/2026	Impressão 3D em concretos e argamassas	8
18/08/2026	Impressão 3D em concretos e argamassas	12
25/08/2026	Impressão 3D em concretos e argamassas	16
01/09/2026	Não haverá aula	---
08/09/2026	Reologia – conceitos e fundamentos, métodos de ensaio e pesquisas avançadas	20
15/09/2026	Reologia – conceitos e fundamentos, métodos de ensaio e pesquisas avançadas	24
22/09/2026	Reologia – conceitos e fundamentos, métodos de ensaio e pesquisas avançadas	28
06/10/2026	Não haverá aula	---
13/10/2026	Sistemas de revestimento à base de argamassas	32
20/10/2026	Sistemas de revestimento à base de argamassas	36
27/10/2026	Sistemas de revestimento à base de argamassas	40
03/11/2026	Sistemas de revestimento à base de argamassas	44
10/11/2026	Aplicação da técnica de radar para estruturas de concreto	48
17/11/2026	Aplicação da técnica de termografia infravermelha para estruturas de concreto	52
24/11/2026	Aplicação da técnica de tomografia para estruturas de concreto	56
01/12/2026	Trabalhos finais	60
08/12/2026	Trabalhos finais	64

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 realizada por meio de aulas expositivas e apresentações, ministradas em formato presencial. Poderão ser realizados alguns estudos dirigidos, bem como reuniões e atendimentos individualizados aos alunos e aos grupos, conforme a necessidade.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas serão ministradas presencialmente (aulas expositivas com notebook e datashow, além do uso de um quadro negro). Os materiais de estudo serão disponibilizados via SIGAA, assim como toda a comunicação professor-aluno ocorrerá por meio desse sistema da UFG. Poderá ser criado um grupo nas redes sociais, do tipo whatsapp, para agilizar a comunicação.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

A avaliação será realizada por meio de trabalhos apresentados pelos alunos, tanto individualmente quanto em grupo. Os temas serão distribuídos e discutidos na primeira aula. Cada aluno fará a apresentação de 2 trabalhos.

6.b Composição da nota

Trabalho 1 – 25% - Seminário 1 - apresentação oral
 Trabalho 2 – 40% - Seminário 2 – trabalho escrito
 Trabalho 2 – 25% - Seminário 2 – apresentação oral
 Trabalho 2 – 10% - Seminário 2 – trabalho escrito - versão final após correções

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

ABNT NBR 15575. Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos-Desempenho (Partes 1 a 6). Associação Brasileira de Normas Técnicas. CB02. 2024.

BARREIRA, E.; ALMEIDA, R. M. S. F. **Infrared Thermography for Building Moisture Inspection**, [s.l.]: Springer, [2019]. 71 p., ISSN 2191-5318.

BREYSSE, D. (Ed.). Non-Destructive Assessment of Concrete Structures: Reliability and Limits of Single and Combined Techniques. State-of-the-Art Report of the RILEM Technical Committee 207-INR, Talence: Springer, 2012, 374p. eBook ISBN 978-94-007-2736-6

MECHTCHERINE, V.; KHAYAT, K; SECRIERU, E. **Rheology and Processing of Construction Materials: RheoCon2 & SCC9**. Springer, 2019.

PERROT, A.; JACQUET, Y. **3D Concrete Printing: State of the Art and Applications**. Wiley-Iste; 1ª edição, 2025, 272 p.

ROUSSEL, N. (ed.). **Understanding the Rheology of Concrete**. Woodhead Publishing Limited, 2012.

8. DOCENTES RESPONSÁVEIS PELA DISCIPLINA

Helena Carasek Cascudo
Oswaldo Cascudo Matos

Goiânia, 05 de agosto de 2026.

Profa. Dra. Helena Carasek

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Meta-Análise, Mapeamento e Revisão Sistemática de Literatura

Pré-requisitos

Ciência dos Materiais

Área de Concentração

(Geotecnia/Estruturas/Construção)

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Construção Civil

Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total

Número de Créditos

Carga horária semanal

64 h

4

4 h

Início da disciplina

11/08/2025

Término da disciplina

08/12/2025

Dias da semana

Terça-Feira

Horário

08:00-12:00

Ementa

- Sistemas de buscas de bibliografia; Elementos de gerenciamento de bibliografia; Mapeamento de literatura Revisão sistemática de literatura

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Apresentar técnicas necessárias para a realização de uma revisão com sistematização de procedimentos

2.b Objetivos específicos

Habilitar os alunos para:

- Elaborar artigos de revisões sistemáticas de literatura
- Compreender os diferentes tipos de revisão e aplicação destas na sua pesquisa.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA		ASSUNTO	
		presencial	
2023	11/08	4	Apresentação da disciplina – Definições iniciais
	18/08	8	CONFIGURAÇÃO DE PESQUISAS – Construção de questões de pesquisa, Riscos de vieses
	25/08	12	Exercício
	01/09	16	Elaboração de Protocolos de pesquisa
	08/09	20	Utilização de programas computacionais para protocolos de pesquisa
	15/09	24	Exemplificação de programas para tratamento de dados.
	22/09	28	Explicação de revisão sistemática de literatura
	29/09	32	Apresentação e uso do selectscience
	06/10	36	Exercícios
	13/10	40	Orientação do trabalho
	20/10	44	Orientação do trabalho
	27/10	48	Orientação do trabalho
	03/11	52	Orientação do trabalho
	10/11	56	Orientação do trabalho
	17/11	60	Orientação do trabalho
	08/12	64	Apresentação e entrega do artigo

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas presenciais, atividades de estudos assíncronas, .

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas serão presenciais, podendo as orientações serem online e individual. Todos os materiais serão disponibilizados na plataforma - Google Classroom ; SIGAA para notas e frequência.

6. DISPOSITIVOS LEGAIS / DIREITO DE IMAGEM

As aulas não serão gravadas.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

- OS exercícios em sala de aula
- Artigo final
- Apresentação do artigo final

7.b Composição da nota

NOTA FINAL = 10% entrega dos exercícios+ 40% da apresentação do e 50% do texto do artigo

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BEVERLEY, C. A.; BOOTH, A.; BATH, P. A. The role of the information specialist in the systematic review process: a health information case study. **Health Information & Libraries Journal**, v. 20, n. 2, p. 65–74, 2003.

CENTRE FOR REVIEWS AND DISSEMINATION (ED.). **CRD's guidance for undertaking reviews in healthcare**. 3. ed ed. York: York Publ. Services, 2009.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR, J. A. V. **Design Science Research**. Cham: Springer International Publishing, 2015.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies: A typology of reviews, *Maria J. Grant & Andrew Booth. Health Information & Libraries Journal*, v. 26, n. 2, p. 91–108, jun. 2009.

RATHBONE, J.; HOFFMANN, T.; GLASZIOU, P. Faster title and abstract screening? Evaluating Abstrackr, a semi-automated online screening program for systematic reviewers. *Systematic Reviews*, v. 4, n. 1, dez. 2015.

HUANG, Q.; LU, Y. Urban Heat Island Research from 1991 to 2015: A Bibliometric Analysis. *Theoretical and Applied Climatology*, v. 131, n. 3–4, p. 1055–1067, fev. 2018.

PACHECO, G. C. R.; CAMPOS, M. A. S. Economic Feasibility of Rainwater Harvesting Systems: A Systematic Literature Review. *Journal of Water Supply: Research and Technology - Aqua*, v. 66, n. 1, p. 1–14, 13 fev. 2017.

PEDRO, R. W. D.; NUNES, F. L. S.; MACHADO-LIMA, A. Using Grammars for Pattern Recognition in Images: A Systematic Review. *ACM Computing Surveys*, v. 46, n. 2, p. 1–34, nov. 2013.

SANTOS, A. C. C. dos; DELAMARO, M. E.; NUNES, F. L. S. The Relationship between Requirements Engineering and Virtual Reality Systems: A Systematic Literature Review. In: 2013 XV Symposium on Virtual and Augmented Reality, Cuiabá - Mato Grosso, Brazil. *Anais...* In: 2013 XV SYMPOSIUM ON VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY (SVR). Cuiabá - Mato Grosso, Brazil: IEEE, maio 2013. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6655762>>. Acesso em: 14 set. 2020.

WU, Z.; REN, Y. A Bibliometric Review of Past Trends and Future Prospects in Urban Heat Island Research from 1990 to 2017. *Environmental Reviews*, v. 27, n. 2, p. 241–251, jun. 2019.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Marcus André Siqueira Campos, marcus_campos@ufg.br, (62) 98177-3284

Goiânia, 04 de agosto de 2026.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Projeto de pesquisa em construção civil

Pré-requisitos

-

Área de Concentração
(Geotecnia/Estruturas/Construção)

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Construção Civil

Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total

Número de Créditos

Carga horária semanal

16 h

1

2 h

Início da disciplina

21/08/2026

Término da disciplina

13/12/2024

Dias da semana

Sexta-Feira

Horário

08:00-12:00

Ementa

Normas para apresentação de trabalhos científicos. Orientações para redação de trabalhos científicos. Fontes de pesquisa bibliográfica. Organização do trabalho de pesquisa. Classificação das pesquisas. Delineamento de alguns tipos de pesquisa. Elementos do Projeto de Pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Apresentar técnicas necessárias para a realização de um projeto de pesquisa

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CH		ASSUNTO
	Síncrona (on-line)	Assíncrona	
2023	21/08	4	Apresentação/Classificação da Pesquisa
	28/08	8	Elementos do Projeto de Pesquisa Exercício (questão de pesquisa e correção) Normas para publicação de trabalhos científicos
	18/09	12	Orientação para redação de trabalhos científicos/ Exercício (hipóteses e correção) Exercício (metodologia)
	16/10	16	Orientações de elaboração do projeto de pesquisa final
	27/11	16	APRESENTAÇÃO FINAL PROJETOS DE PESQUISA (online)

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas on-line, atividades de estudos assíncronas,

5. RECURSOS UTILIZADOS

Aulas presenciais

6. DISPOSITIVOS LEGAIS / DIREITO DE IMAGEM**7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO****7.a Descrição dos critérios**

2 notas , sendo:

- Exercícios na sala de aula
- Entrega do Texto do Projeto de pesquisa 09/12/2025
- Apresentação do projeto de pesquisa 09/12/2025

7.b Composição da nota

NOTA FINAL = 10% entrega dos exercícios+ 50% texto do projeto de pesquisa + 40% apresentação do projeto de pesquisa

8. BIBLIOGRAFIA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação Citações em documentos Apresentação. Rio de Janeiro, 2002, 7 p. 2.
_____. NBR 14724: Informação e documentação Trabalhos acadêmicos Apresentação. Rio de Janeiro, 2011, 11 p. 3.
_____. NBR 6023: Informação e documentação Referências Elaboração. Rio de Janeiro, 2003, 24 p. 4.
_____. NBR 6024: Informação e documentação Numeração progressiva das seções de um documento escrito Apresentação. Rio de Janeiro, 2003, 3 p. 5.
_____. NBR 6027: Informação e documentação Sumário Trabalhos acadêmicos Apresentação." Rio de Janeiro, 2003, 2 p. 6.
_____. NBR 6028: Informação e documentação Resumo Trabalhos acadêmicos Apresentação. Rio de Janeiro, 2003, 2 p. 7. ALMEIDA, S.R.M.

Guia para edição de teses, dissertações e outros trabalhos no PPG-GECON. Goiânia: 2009. 51 p. 8. BELLO, J.L.P. DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR, J. A. V. **Design Science Research**. Cham: Springer International Publishing, 2015.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. [s.l.] SAGE publications, 2010.
GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisas**. 5. ed. São Paulo/SP: Editora Atlas S. A., 2010.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Marcus André Siqueira Campos, marcus_campos@ufg.br, (62) 98177-3284

Goiânia, 04 DE AGOSTO DE 2026

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Estudos Avançados em Sistemas Prediais

Pré-requisitos

-

Área de Concentração
(Geotecnia/Estruturas/Construção)

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Construção Civil

Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total

Número de Créditos

Carga horária semanal

64 h

1

2 h

Início da disciplina

21/08/2026

Término da disciplina

11/12/2026

Dias da semana

Sexta-Feira

Horário

08:00-12:00

Ementa

Abordagens sistemáticas e específicas do Projeto de Sistemas Prediais Hidro-Sanitários e relação do mesmo com outros sistemas. Aplicação de ferramentas de projetos, Aplicações de ações de conservação de água . Viabilidade econômicas de investimentos em ações de conservação de água e de eficiência hídrica.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- O objetivo geral, neste semestre, é desenvolver o aprofundamento científico no tema de estudo definido da pesquisa de cada aluno em um tópico específico relacionado aos Sistemas Prediais

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA		ASSUNTO
2023 Não haverá aula	14/08	---	Não haverá aula
	21/08	4	Apresentação/determinação do objeto da disciplina
	28/08	8	Definição da Problemática e do Objetivo
	04/09	12	Construção da introdução
	11/09	16	Construção da introdução
	18/09	20	Apresentação da etapa desenvolvida
	25/09	24	Proposta de Metodologia (delineamento)
	02/10	28	Construção da metodologia
	09/10	32	Construção da metodologia
	16/10	---	Não haverá aula
	23/10	36	Apresentação das etapas desenvolvidas
	30/10	40	Definição dos Resultados Esperados
	06/11	44	Construção dos resultados
	13/11	48	Construção dos resultados
	20/11	--	Feriado
	27/11	52	Construção dos resultados
	24/11	56	Construção dos resultados
	04/12	60	Apresentação e Avaliação do Texto Completo
	11/12	64	APRESENTAÇÃO DO ARTIGO FINAL

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas on-line, atividades de estudos assíncronas,

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Recursos audiovisuais presenciais por meio de projetor ou de compartilhamento de aula remota e compartilhamento de atividades e materiais on-line (Google meet, Zoom, Microsoft Teams SIGAA, Classroom, etc.);
2. Aulas expositivas com multimídia;
3. Computador para elaboração e condução de modelos e planilhas eletrônicas de simulação dos sistemas projetados;
4. Disponibilização de notas de aulas e textos técnicos com bibliografia básica complementar para consultas pelos acadêmicos;

6. DISPOSITIVOS LEGAIS / DIREITO DE IMAGEM

As aulas não serão gravadas

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**7.a Descrição dos critérios**

2 notas , sendo:

- Apresentações das Etapas de Desenvolvimento do Estudo
- Apresentação e Entrega do artigo

7.b Composição da nota

NOTA FINAL 70% texto do artigo + 30% das apresentações do artigo

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

Bistafa R. **Acústica Aplicada Ao Controle Do Ruído**. Blucher. 436 p. ISBN: 9788521212836

Costa, Ennio Cruz Da. **Acústica técnica**. Blucher. 2003 ISBN:9788521203346

Brandão, Eric; Fonseca, W. D'Andrea. **Acústica de salas: projeto e modelagem**. Blucher. ISBN:978-85-212-1006-1. 2016.

F.A. Everest. **Master Handbook of Acoustics**. 4th ed. McGraw Hill. 2001

Botero, Eriton Rodrigo. **Metodologia e prática do ensino de física: acústica, óptica, ondas e oscilações**. Ed. Intersaberes. 202 p. ISBN: 6555177748

GONÇALVES, Orestes Marraccini. **Formulação de modelo para o estabelecimento de vazões de projeto em sistemas prediais de distribuição de Água Fria**. Tese de doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 1986. Disponível no SIGAA da disciplina.

Oliveira, Lúcia Helena. **Modelo para a simulação de vazões de projeto em sistemas de água com medição individualizada empregando a lógica nebulosa e o método de Monte Carlo**. Tese de Livre Docência. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2010. Disponível no SIGAA da disciplina.

FERREIRA, Tiago de Vasconcelos Gonçalves. **Modelo de simulação estocástica da demanda de água em edifícios residenciais**. Dissertação de mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2018. Disponível no SIGAA da disciplina.

BARONI, Bruno Tavares. **Redução dos diâmetros de ramais e coletores nos sistemas prediais de esgotos sanitários**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Inovação na Const. Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2018.

RICHERS, Sabine Schmalz. **Sistema sifônico de drenagem de água pluviais em grandes coberturas no Brasil**. 2018. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Habitação) - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. 2018.

DIAS, Christine Mirando. **Modelos para a tomada de decisão quanto ao tipo de sistema predial de água não potável**. 2017. Dissertação (Mestrado em Inovação na Construção Civil - ContruINOVA) - Universidade de São Paulo. 2017.

VALÊNCIO, Isabella Pastore. **Desempenho de sistema predial de água e esgoto sanitário com uso de bacias sanitárias de volume de descarga de 4,8 litros**. 2017. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2017.

REIS, Ricardo Prado Abreu. **Avaliação de desempenho e modelagem numérica de sistemas de infiltração de água de chuva integrados aos sistemas prediais**. 2018. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (FEC/UNICAMP). 2018. Disponível no SIGAA da disciplina.

VON SPERLING, Marcos e SEZERINO, Pablo H. **Dimensionamento de Wetlands Construídos no Brasil: documento de consenso entre pesquisadores e praticantes**. Wetlands Brasil - Grupo de estudos em sistemas Wetlands Construídos aplicados ao tratamento de águas residuárias. 2018. 65 p.

Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Edificações habitacionais — Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE.** ABNT NBR 15575-4:2021. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações.** ABNT NBR 10152:2017 Errata 1:2020. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Tratamento acústico em recintos fechados – Procedimento.** ABNT NBR 12179:1992. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora provenientes de sistemas de transportes - Parte 1: Aspectos gerais.** ABNT NBR 16425-1:2016. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medições em campo de isolamento a ruído aéreo e de impacto e de sons de equipamentos prediais - Método simplificado.** ABNT NBR ISO 10052:2022. Rio de Janeiro, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 1: Isolamento a ruído aéreo.** ABNT NBR ISO 16283-1:2018. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 3: Isolamento de fachada a ruído aéreo.** ABNT NBR ISO 16283-3:2021. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 2: Isolamento a ruído de impacto.** ABNT NBR ISO 16283-2:2021. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Classificação de isolamento acústico em edificações e elementos de edificações. Parte 1: Isolamento a ruído aéreo.** ABNT NBR ISO 717-1:2021. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Classificação de isolamento acústico em edificações e elementos de edificações - Parte 2: Isolamento a ruído de impacto.** ABNT NBR ISO 717-2:2022. Rio de Janeiro, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Desempenho de Sistemas Prediais Hidráulicos Sanitários.** NBR-15.575/2021 – Parte 6. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalação Predial de Água Fria.** NBR-5626/2020. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.** NBR-8160/99. Rio de Janeiro, 1999.

Gnipper, Sérgio Frederico Texto Técnico desenvolvido na FEC/Unicamp sobre **Concepção de Sistemas Sifônicos de Escoamento de Águas Pluviais.** Campinas – SP. 2013.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA


Prof. Dr. Ricardo Prado Abreu Reis
Escola de Engenharia Civil e Ambiental
Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ricardo Prado Abreu Reis
Goiânia, 30 de julho de 2026



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOTECNIA, ESTRUTURAS E
CONSTRUÇÃO CIVIL



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Tópicos especiais em construção civil III: Sustentabilidade

Docentes

Andrielli Moraes de Oliveira

Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)

Área de Concentração

Geotecnia/Estruturas/Construção)

Construção

Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total

Número de Créditos

Carga horária semanal

64

4

4

Início da disciplina

Término da disciplina

17/09/2026

10/12/2026

Dias da semana

Horário (h) e local

Quinta-feira

Das 18 as 21:30 h - local a confirmar

Metodologia adotada

Aulas expositivas

2. PROGRAMA

- 1) Introdução a disciplina. Conceitos básicos. Sustentabilidade e sustentabilidade na construção civil, Protocolo de Kyoto, Acordo de Paris, Reuniões de Cúpula do Clima das Nações Unidas (Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas) - Conference of the Parties (COP) (1992 – 2026). Perspectivas. Aquecimento global.
- 2) Efeitos das mudanças climáticas nas construções e cidade. Aquecimento global nos biomas e biotas brasileiros. Justiça climática e transição energética
- 3) Impactos ambientais: Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – Rima.
- 4) Educação ambiental
- 5) ESG e economia circular
- 6) Indicadores de sustentabilidade e certificações, certificações Breem-in-use, sistemas de gestão e certificações ambientais.
- 7) Biomateriais e aproveitamento de resíduos orgânicos/agroindustriais em indústria de suplementos animais (agronomia e eng. de alimentos)
- 8) Emissões de CO₂ e demais gases de efeito estufa e captura de carbono: métricas, banco de dados de emissões e mercado de CO₂
- 9) Planejamento urbano e seus impactos na cidade e na construção civil (aspectos de drenagem, desastres ambientais etc).

- 10) Análise de impacto nos negócios (BIA) e sustentabilidade. Aspectos de mercado e consumidores da construção civil internacional, brasileiro e regional e efeitos na arquitetura (espaços internos e externos)
- 11) Impactos ambientais e emissões de gases das indústrias da construção civil (indústria cimentícia, agregados e processamento de materiais, madeiras, polímeros, vidros etc).
- 12) Perdas em diversas fases de obras da construção civil (do planejamento ao pós-obra e no canteiro de obras), aproveitamento de materiais e resíduos. Resíduos da construção civil: Resolução CONAMA 307 (2002) e normas brasileiras ABNT NBR 15112, ABNT NBR 15113 e ABNT NBR 15114. Histórico e panorama de estudos de reaproveitamento de resíduos na construção civil no Brasil e em Goiás.
- 13) Resíduos em geral: materiais cimentícios suplementares, resíduos industriais e minerais, substituição de cimento por resíduos agro-industriais e minerais, agregados e indústria mineral, produtos cimentícios à base de resíduos (geopolímeros, cimentos e argamassas, pigmentos etc), critérios normativos ambientais de lixiviação e solubilização de materiais.
- 14) Materiais de menor impacto ambiental, fibras naturais como reforço estrutural, desenvolvimento de eco-materiais multifuncionais, terra como material de construção civil e desenvolvimento de novos produtos. Reologia em matrizes cimentícias com resíduos e materiais de menor impacto.
- 15) Durabilidade como critério de desempenho, sustentabilidade.
- 16) Modelos climáticos preditivos e simulações ambientais.
- 17) Conteúdo interdisciplinar aplicado a pesquisa: recursos humanos e profissionais, gestão de tempo, produtividade, gestão de carreira, organização pessoal, habilidades e competências profissionais, ética, interdisciplinaridade e pluralidade.

3. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, ministradas presencialmente.

4. RECURSOS UTILIZADOS

Datashow e quadro negro (aulas expositivas). 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 do *whatsapp* para agilizar a comunicação.

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Atividade	Descrição	Data prevista	Nota máxima
1	Apresentação de artigo científico	12/10 e 29/10	2,0
2	Apresentação de Seminário	26/11 e 03/12	6,0
3	Atividade 1 e 4	17/09 e 10/12	2,0
Total			10,0

6. PLANEJAMENTO

Aula	Data	Conteúdo
00	10/08	Aula inaugural – GECON Presença obrigatória, inclusive para alunos especiais Local: miniauditório
00	13/08	Licença médica da docente
00	20/09	
00	27/09	
00	03/09	
01-04	17/09	Introdução e apresentação da disciplina. Atividade 1 de definição de “Objetivos na disciplina” pelo Google Forms pelo e-mail discente institucional. 17) Conteúdo interdisciplinar aplicado a pesquisa: recursos humanos e profissionais, gestão de tempo, produtividade, gestão de carreira, organização pessoal, habilidades e competências profissionais, ética, interdisciplinaridade e pluralidade. 1) Introdução a disciplina. Conceitos básicos. Sustentabilidade e sustentabilidade na construção civil, Protocolo de Kyoto, Acordo de Paris, Reuniões de Cúpula do Clima das Nações Unidas (Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas) - Conference of the Parties (COP) (1992 – 2026). Perspectivas. Aquecimento global.
05-08	24/09	2) Efeitos das mudanças climáticas nas construções e cidade. Aquecimento global nos biomas e biotas brasileiros. Justiça climática e transição energética.
09-12	01/10	3) Impactos ambientais: Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – Rima.
13-16	08/10	4) Educação ambiental. 5) ESG e economia circular.
17-20	Aulas extras: 14/10 as 19 h	6) Indicadores de sustentabilidade e certificações, certificações <i>Breem-in-use</i> , sistemas de gestão e certificações ambientais
21-24	15/10	7) Biomateriais e aproveitamento de resíduos orgânicos/agroindustriais em indústria de suplementos animais (agronomia e eng. de alimentos)
25-28	22/10	Atividade 2
29-32	29/10	
33-36	05/11	8) Emissões de CO ₂ e demais gases de efeito estufa e captura de carbono: métricas, banco de dados de emissões e mercado de CO ₂
37-40	Aulas extras: 10/11 as 19 h ou 11/11 as 19 h – a combinar com a turma	Planejamento urbano e seus impactos na cidade e na construção civil (aspectos de drenagem, desastres ambientais etc). 10) Análise de impacto nos negócios (BIA) e sustentabilidade. Aspectos de mercado e consumidores da construção civil internacional, brasileiro e regional e efeitos na arquitetura (espaços internos e externos)
41-44	12/11	11) Impactos ambientais e emissões de gases das indústrias da construção civil (indústria cimentícia, agregados e processamento de materiais, madeiras, polímeros, vidros etc). 12) Perdas em diversas fases de obras da construção civil (do planejamento ao pós-obra e no canteiro de obras), aproveitamento de materiais e resíduos. Resíduos da construção civil: Resolução CONAMA 307 (2002) e normas brasileiras ABNT NBR 15112, ABNT NBR 15113 e ABNT NBR 15114. Histórico e panorama de estudos de reaproveitamento de resíduos na construção civil no Brasil e em Goiás. 13) Resíduos em geral: materiais cimentícios suplementares, resíduos industriais e minerais, substituição de cimento por resíduos agro-industriais e minerais, agregados e indústria mineral, produtos cimentícios à base de resíduos (geopolímeros, cimentos e argamassas, pigmentos etc), critérios normativos ambientais de lixiviação e solubilização de materiais. 14) Materiais de menor impacto ambiental, fibras naturais como reforço estrutural, desenvolvimento de eco-materiais multifuncionais, terra como material de
45-48	19/11	
49-52	Aulas extras: 24/11 as 19 h ou 26/11 as 19 h – a combinar com a turma	

		construção civil e desenvolvimento de novos produtos. Reologia em matrizes cimentícias com resíduos e materiais de menor impacto. 15) Durabilidade como critério de desempenho, sustentabilidade. 16) Modelos climáticos preditivos e simulações ambientais. 17) Conteúdo interdisciplinar aplicado a pesquisa: recursos humanos e profissionais, gestão de tempo, produtividade, gestão de carreira, organização pessoal, habilidades e competências profissionais, ética, interdisciplinaridade e pluralidade.
53-56	26/11	Conteúdo – Apresentação de seminários.
57-60	03/12	Conteúdo – Apresentação de seminários.
61-64	10/12	Atividade 4 - Google Forms pelo e-mail discente institucional. 17) Conteúdo interdisciplinar aplicado a pesquisa: recursos humanos e profissionais, gestão de tempo, produtividade, gestão de carreira, organização pessoal, habilidades e competências profissionais, ética, interdisciplinaridade e pluralidade.
65-68	17/12	Fechamento da disciplina e lançamento de notas SIGAA

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AITCIN, P-C. Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000.

BICZOK, I. Concrete corrosion and concrete protection. Chemical Publishing Company, Inc., New York, 1967.

CANOVAS, M.F. Patologia e terapia do concreto armado. São Paulo, Pini, 1988.

CASCUDO, O. O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo, Ed. UFG/Pini, 1997.

CASCUDO, O; CARASEK, H. Ação da carbonatação no concreto. In: ISAIA, G. C., ed. Concreto: ciência e tecnologia. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2011. v. 1, cap. 2024, p. 849-85, 2011.

CASCUDO, O. Inspeção e diagnóstico de estruturas de concreto com problemas de corrosão da armadura. In: ISAIA, G. C., ed. Concreto: ensino, pesquisa e realizações. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2005. v. 2, cap. 35, p. 1071-1108, 2005.

COMITÉ EURO-INTERNATIONAL DU BÉTON. Durabilidad de estructuras de hormigon: guía de diseño CEB. Madrid, out, 1993 (GEHO-CEB – Boletim 12).

FURNAS, Equipe de: Laboratório de Concreto. Concretos: massa, estrutural, projetado e compactado com rolo: ensaios e propriedades. Pacelli de Andrade, W. ed. São Paulo, Pini, 1997.

GJØRV, O.E. Durability design of concrete structures in severe environments. 1. ed. Taylor & Francis, 2009.

HASPARYK, N.P. Reação álcali-agregado no concreto. In: ISAIA, G. C., ed. Concreto: ciência e tecnologia. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2011. v. 2, cap. 27, p. 933-1001, 2011.

ISAIA, G. C. (ed.) Materiais de construção civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais, São Paulo: IBRACON, 2007. 2v.

ISAIA, G. C.(ed.) Concreto: Ensino, pesquisa e realizações. São Paulo: IBRACON, 2005. 1.600p.

MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo, Ibracon, 2008.

NEVILLE, A.M. Propriedades do concreto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo, Pini, 1997.

OLLIVIER, J-P.; VICHOT, A. Ed. Durabilidade do Concreto: Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente. Ed. Tradução: Cascudo, O. ; Carasek, H. 1. ed., São Paulo : IBRACON, 2014.

PAGE, C.L.; PAGE, M.M. Durability of concrete and cement composites. 1 ed., New York, Woodhead Publishing in Materials, 2007.

SCHIESSL, P. Corrosion of steel in concrete. 1 ed. London, Chapman and Hall Ltda., 1988.

SCRIVENER, K. L.; YOUNG, J. F. Mechanisms of chemical degradation of cement-based systems. E&FN SPON. 1997.

SKALNY, J. ed. Materials science of concrete. Westerville, American Ceramic Society, v. 1, 1989; v.2, 1991.

TAYLOR, H.F.W. Cement Chemistry. London, Academic Press, 1997.

Dissertações de mestrado e teses de doutorado.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Andrielli Moraes de Oliveira.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade

Escola de Engenharia Civil e Ambiental

Nome da disciplina

Tópicos Especiais: Acústica

Pré-requisitos

-

Área de Concentração (Geotecnia/Estruturas/Construção)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Construção Civil	Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Número de Créditos	Carga horária semanal
64	4	4

Início da disciplina

19/08/2026

Término da disciplina

10/12/2026

Dias da semana

Quinta-feira

Horário

14:00 às 17:40

Ementa

- Fundamentos da Acústica Fenômenos Físicos;
- Física do som: Comprimento de onda, velocidade de propagação, intensidade e pressão e sensibilidade sonora;
- Controle de Ruído: Exposição, mascaramento, reverberação, absorção;
- Desempenho acústico de edificações;

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Discutir sobre a física de propagação sonora e as técnicas de controle de ruído em edificações. O aluno deverá ser capaz de compreender, discutir, apresentar uma visão crítica sobre os principais conceitos, soluções e metodologias de controle de ruído urbano e em edifícios.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CH		ASSUNTO
	Presencial	Remota	
13/08	-	-	Não haverá aula
20/08	4		Apresentação da disciplina
27/08	4		Fundamentos da Acústica: - Propagação, - Pressão - Sensibilidade sonora
02/09	4		Comprimento e frequência de onda
09/09		4	Seminário sobre conceitos físicos da acústica
16/09	4		Velocidade de propagação sonora e intensidade
23/09	4		Atenuação sonora, frequência de oitavas
30/09		4	Seminário sobre propagação sonora em ambientes urbanos e edificações
01/10	4		Ponderações sonoras, ruído versus som
08/10	4		Aplicação de exercícios sobre conceitos básicos de acústica e propagação sonora
15/10	4		Exposição ao ruído, mascaramento sonoro
21/10*	4		Aula das 18:50 às 22:00 Modelagem iSIMPA Propagação Sonora (trazer Notebook)
29/10	4		Reverberação, absorção sonora Efeito HAAS, reflexão, difração e transmissão
05/11		4	Seminário sobre técnicas de controle de ruído em ambientes urbanos
12/11	4		Desempenho acústico de edificações
18/11*	4		Aula das 18:50 às 22:00 Apresentação Síntese Acústica Predial
26/11		4	Aplicação de exercícios sobre medição e controle de ruídos em ambientes edificados Apresentação de trabalho sobre técnicas de controle de ruído e o desempenho acústico de edificações
03/12	-	-	Não haverá aula
Sub-Total	48	16	
Total	64		

OBS1: 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 presencial e remota com recursos compartilhamento de tela;
2. Aulas de elaboração de exercícios, desenvolvimento de modelos e projetos;
3. Realização de seminários pelos acadêmicos;
4. Atendimento presencial ou remoto individual ou em grupos on-line (Google Meet, Zoom, Microsoft Teams), SIGAA, Classroom ou whatsapp – horários pré-estabelecidos;

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Recursos audiovisuais presenciais por meio de projetor ou de compartilhamento de aula remota e compartilhamento de atividades e materiais on-line (Google meet, Zoom, Microsoft Teams SIGAA, Classroom, etc.);
2. Aulas expositivas com multimídia;
3. Computador para elaboração e condução de modelos e planilhas eletrônicas de simulação dos sistemas projetados;
4. 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**

A avaliação será processual e contínua. O aluno deverá realizar as atividades propostas em cada tópico ministrado na disciplina e a produção de um texto ao final da disciplina sobre um dos temas escolhidos.

Alguns tópicos serão trabalhados por meio de metodologias ativas de aprendizagem de situação-problema, neste caso aliada as próprias atividades desenvolvidas pelos alunos em vistorias e levantamento de propagação e técnicas de controle de ruído ou desenvolvimento de planilhas, projetos ou modelos para auxílio na concepção dos sistemas acústicos de controle de ruído.

7.b Composição da nota

Na composição da **nota N**, participação e engajamento nas atividades/exercícios serão considerados. As datas das atividades serão comunicadas no andamento do curso. A nota final N será calculada pela média simples das atividades realizadas no decorrer do curso.

$$N = (N1 + N2 + \dots + Nn)/n$$

8. BIBLIOGRAFIA**Básica**

Bistafa R. **Acústica Aplicada Ao Controle Do Ruído**. Blucher. 436 p. ISBN: 9788521212836

Costa, Ennio Cruz Da. **Acústica técnica**. Blucher. 2003 ISBN:9788521203346

Brandão, Eric; Fonseca, W. D'Andrea. **Acústica de salas: projeto e modelagem**. Blucher. ISBN:978-85-212-1006-1. 2016.

F.A. Everest. **Master Handbook of Acoustics**. 4th ed. McGraw Hill. 2001

Botero, Eriton Rodrigo. **Metodologia e prática do ensino de física: acústica, óptica, ondas e oscilações**. Ed. Intersaberes. 202 p. ISBN: 6555177748

Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Edificações habitacionais — Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE. ABNT NBR 15575-4:2021**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. ABNT NBR 10152:2017 Errata 1:2020**. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Tratamento acústico em recintos fechados – Procedimento. ABNT NBR 12179:1992**. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora provenientes de sistemas de transportes - Parte 1: Aspectos gerais. ABNT NBR 16425-1:2016**. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medições em campo de isolamento a ruído aéreo e de impacto e de sons de equipamentos prediais - Método simplificado. ABNT NBR ISO 10052:2022**. Rio de Janeiro, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 1: Isolamento a ruído aéreo. ABNT NBR ISO 16283-1:2018**. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 3: Isolamento de fachada a ruído aéreo. ABNT NBR ISO 16283-3:2021**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 2: Isolamento a ruído de impacto. ABNT NBR ISO 16283-2:2021**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Classificação de isolamento acústico em edificações e elementos de edificações. Parte 1: Isolamento a ruído aéreo. ABNT NBR ISO 717-1:2021**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acústica — Classificação de isolamento acústico em edificações e elementos de edificações - Parte 2: Isolamento a ruído de impacto. ABNT NBR ISO 717-2:2022**. Rio de Janeiro, 2022.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Dr. Ricardo Prado Abreu Reis
Escola de Engenharia Civil e Ambiental
Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Ricardo Prado Abreu Reis

Goiânia, 30 de julho de 2026.