1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tópicos Especiais em Hidráulica Saneamento e Recursos Hídricos – Aproveitamento de Águas Subterrâneas	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidraulica2, Hidrologia	

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

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
22/02/2021	12/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda-feira	18:50 – 22:00

Ementa

1 – INTRODUÇÃO
- 1.1 - Conceitos Básicos
- 1.2 - Vantagens da Utilização das A.S. para Abastecimento Público

2 – HIDROGEOLOGIA
- 2.1- Ocorrência de Água Subterrânea
- 2.2 - Conceituação e Tipos de Aquífero
- 2.3 - Parâmetros Físicos dos Aquíferos
- 2.4 - Potencial Hidráulico
- 2.5 - Lei de Darcy
- 2.6 - Equação para aquíferos confinados e não confinados
- 2.7 - Extração de água subterrânea
- 2.8 - Legislação pertinente
- 2.9 - Aplicação Prática

3 – POÇOS TUBULARES PROFUNDOS
- 3.1 - Estudos preliminares
- 3.2 - Perfuração do poço
- 3.3 - Manutenção do poço
- 3.4 - Tratamento necessário
- 3.4 - Sistema de Monitoramento

4 – PANORAMA DA UTILIZAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO BRASIL E EM GOIÁS

5 – SISTEMA AQÜÍFERO GUARANI

6 – SISTEMA DE GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – SIAGAS

7 – MONITORAMENTO E GESTÃO DE AQUIFEROS

Estudo de Caso **–** Aquífero Termal de Caldas Novas

8 – DIMENSIONAMENTO ECONÔMICO DE ADUTORAS DE POÇOS - ABNT

9 - SEMINÁRIOS SOBRE TEMAS ESPECÍFICOS – em grupo

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Introdução dos aspectos teóricos e práticos relacionados com o Aproveitamento de Águas Subterrâneas, compreendendo a sua ocorrência, os mecanismos de transporte, a construção de poços tubulares profundos e a explotação visando o seu aproveitamento nas diversas atividades humanas, especialmente para o Abastecimento Público de Comunidades Urbanas

2.b Objetivos específicos

Ao final do curso, o aluno deverá ter domínio da terminologia e dos aspectos envolvendo a utilização de águas subterrâneas como manancial de abastecimento para comunidades urbanas, incluindo o dimensionamento econômico de adutoras de poços tubulares profundos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	CHA Sinc	CHA Assinc	Metodologia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)	CHP (*)
						T A	T A1	T A2
Fevereiro	22	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Apresentação do Programa de Ensino Remoto, das Regras a serem seguidas, das Ferramentas a serem utilizadas e dos critérios de avaliação. Tópicos a serem cobertos na disciplina. Pesquisa inicial de expectativas. Abordagem da importância da Ética acadêmica para se tornar a ética profissional. Atividades assíncronas.	3	1	1
Março	01	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Introdução ao estudo de mananciais subterrâneos. Importância e vantagens da utilização de Águas Subterrâneas (A.S) para o abastecimento público. Conceituação e Tipos de aquíferos. Parâmetros físicos, Potencial Hidráulico. Lei de Darcy.	6	2	2
	08	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Equação para aquíferos confinados e não confinados. Extração de água subterrânea. Legislação pertinente. Aplicação Prática.	9	3	3
	15	3	2	Aula Expositiva e Atividades	A.S. e Poços Tubulares Profundos (PTP). Estudos preliminares para locação. Métodos, equipamentos e etapas da perfuração do poço. Complementação.	12	4	4
	22	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Teste de vazão em PTP. Vazão ótima para explotação. Tratamento para padrões de potabilidade para Abastecimento Público. Montagem, operação, sistemas de monitoramento e manutenção de poços.	15	5	5
	29	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Panorama da utilização de água subterrânea no Brasil e em Goiás. Disponibilidade hídrica versus necessidade de utilização.	18	6	6
Abril	05	3	2	Avaliação e Atividades	Sistema Aquífero Guarani. Abrangência, localização, importância estratégica. Estudos para aproveitamento sustentável.	21	7	7
	12	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Dimensionamento de adutoras de poços. Método da ABNT. Custos da tubulação implantada e equipamentos. Custos da demanda de energia. Custo da energia elétrica consumida. Escolha do diâmetro econômico do recalque. Seleção da Bomba Submersa.	24	8	48
	19	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Primeira Avaliação (P1)	27	9	9
	26	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Sistema de gestão das águas subterrâneas (Siagas). Disponibilidade de acesso. Informações disponíveis. Abrangência. Estudo dirigido.	30	10	10
Maio	03	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Aspectos técnicos e importância do monitoramento de aquíferos. Estudo de Caso – Aquífero Termal de Caldas Novas.	33	11	11
	10	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Apresentação de Seminário. Grupos 1 a 3.	36	12	12
	17	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Apresentação de Seminário. Grupos 4 a 6.	39	13	13
	24				Feriado			
	31	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Apresentação de Seminário. Grupos 7 a 9.	42	14	14
Junho	07	3	2	Avaliação e Atividades	Segunda Avaliação (P2)	45	15	15
	12	3	2	Aula Expositiva e Atividades	Encerramento do Curso. Análise crítica. Formulario de avaliação e feedback. Desafios e aprendizados. Perspectivas do Mercado na área de Hidrogeologia para o eng. Civil e para o eng. Ambiental e sanitário.	48	16	16
TOTAL		48	32			48	16	16

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
CHA Sinc – Carga Horaria Síncrona CHA Assínc – Carga Horaria Assíncrona
(*) – Carga horária acumulada
OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente. As atividades assíncronas poderão serão de caráter avaliativo.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

1 - Atividades Síncronas

- Aulas expositivas, online por meio de vídeo conferência;
- Atividades práticas e visitas técnicas de forma virtual e com utilização de mídia digital;
- Atendimento individual ou em grupos de forma online para dúvidas e orientação de atividades assíncronas.

2 – Atividades Assíncronas

- Estudo dirigido por meio de lista de exercícios e tarefas;
- Sugestão de material digital complementar.
- Adoção de Livro e textos atualizados;
- Disponibilização da Bibliografia Básica para consultas pelos acadêmicos;

5. RECURSOS UTILIZADOS

1.Utilizacao de projeções de textos e vídeos para as aulas online utilizando preferencialmente as plataformas Google Meets, e o SIGAA com uso do e-mail institucional;
2.Utilizacao de lousa digital por vídeo conferência;
3.Projeção de slides e de transparências ilustrativas;
4. Visita Técnica Virtual a obra de perfuração e teste de vazão de poços.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Avaliações escritas individuais com parte teórica (sem consulta) pelo SIGAA e pelo Google Classroom e parte prática pelo SIGAA e Classroom: P1 e P2.
Lista de exercícios (tarefas individuais).
Apresentação de Seminário sobre Temas da disciplina.

6.b Composição da nota

Critério para composição da Média Final
N1 = (P1 x 0,6 + A1 x 0,4)
N2 = (P2 x 0,6 + A2 x 0,4) + Bonus

P1 = (Nota da Prova 1 sendo 3,0 (parte teórica) e 7,0 (parte prática)
P2 = (Nota da Prova 2 sendo 2,5 (parte teórica) e 7,5 (parte prática)

A1 e A2 (Nota das Atividades Complementares ou Assíncronas)
Bonus = Questão de Revisão valendo 1,0 ponto

Atividades Complementares ou Assíncronas
A1 = (T1 + Q1 + Q2) / 3
A2 = (Q3 + Seminário x 2) / 3

T1 Tarefa 1;
Qi = Questionário Estudo Dirigido i
Seminário = (Tempo x 0,1) + (Slides x 0,1) + (Conteúdo x 0,2) + (Originalidade x 0,1) + (Mensagem x 0,1) + (3 Perguntas x 0,1) + (Performance Individual x 0,2) + (Fazer Pergunta x 0,1)

Média Final
MF, será obtida pela expressão: MF = (N1 + N2) / 2

Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir MF ≥ 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em aulas.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1] FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J. (Coordenadopor)*Hidrogeologia – Conceitos a aplicação*. 3a Edição, CPRM, 2008, Brasil.

[2] FETTER, C.W. *Contaminanthydrogeology*. 2a Edição, WavelandPr, 2008, EUA.

[3] TODD, D.K. *Hidrologia de Águas Subterrâneas*. Edgard Blucher, 1967, Rio de Janeiro.

[4] TSUTIYA, M., e outros Abastecimento de Agua, Editora da SABESP, São Paulo.

[5] GIAMPA, C. E. Q.; GONCALVES, V. G. Aguas Subterraneas e Pocos Tubulares Profundos, Editora Signus e DH Perfuracoes.

[6] DAEE – SP. Manual de Operacao e Manutencao de Pocos, Departamento de Aguas e Energia Eletrica de S.P.

Complementar

[1] DOMENICO, P.A.; SCHWARTZ, F.W. *Physical and chemical hydrogeology*, 2a Edição, Ed. Wiley, 2008, EUA.

[2] FETTER. C.W. *Applied hydrogeology*. 4a Edição, Prentice Hall, 2000, EUA.

[3] WEIGHT, W.D.; SONDEREGGER, J.L. *Manual of applied field hydrogeology*. McGraw-Hill Professional, 2001, EUA.

[4] FREEZE, R. A.; CHERRY, J. A. Groundwater, Prentice Hall, 1979, EUA.

[5] DELLEUR, J. W. editor The Handbook of Groundwater Engineering, 2a Edicao, CRC Press, 2007, EUA.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO SOBRE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL:

- As aulas poderão ser gravadas para que o aluno possa assistir ou rever o conteúdo, então o aluno deverá manifestar-se, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som.

- Para o aluno que não permitir o uso de imagem e som durante a aula, este não deverá abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e que utilize um avatar para sua identificação visual.

- HORÁRIO DE ATENDIMENTO DO PROFESSOR: Segunda-feira: 17:00 – 18:30 h (Fazer o agendamento prévio com o professor pelo e-mail: jose_vicente_araujo@ufg.br.

- O Link para as aulas teóricas (Segunda-feira 18:50 hs) será: meet.google.com/wam-xvnr-yfi

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

Prof. Dr. José Vicente Granato de Araújo

Goiânia, 18 de fevereiro de 2021

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil e/ou Ambiental	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 Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Avaliação de Impacto Ambiental		

Pré-requisitos	Co-requisitos
IGE QLA, Hidro	DU;Qar; RAD

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	48	16	4

Início da disciplina	Término da disciplina
24/02/2021	09/06/2021

Dia da semana	Horário
Quarta-feira	8h00 - 11h40

Ementa

Histórico da avaliação de impacto ambiental no mundo e no Brasil; bases conceituais na previsão de impactos; as bases legais dos estudos de impacto ambiental no Brasil e outros países; etapas de um estudo de impacto ambiental; participação pública na avaliação de impactos; tipos de estudos de impacto ambiental.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Ao final da disciplina o aluno será capaz de realizar uma análise dos processos de avaliação de impactos ambientais situando o tema no contexto legal e institucional brasileiro, bem como, analisar suas aplicações práticas.

2.b Objetivos específicos

O aluno também será capaz de perceber a importância da integridade profissional no trabalho em grupo; aplicar conceitos básicos à avaliação de impacto ambiental e entender a estrutura lógica da elaboração de projetos de avaliação de impacto ambiental e de intervenção na comunidade.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Módulo 1 - Bases conceituais e integridade profissional				
Fevereiro	**23**	Apresentação do programa, metodologia de ensino e critérios de avaliação. Atividade 1. Organização dos grupos de trabalho Atividade 2. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
Março	**3**	Atividade 3. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
	10	Atividade 4. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
	17	Atividade 5. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
Módulo 2 – Estrutura projetos AIA				
	24	**Avaliação 1 – individual (Módulo 1)** Atividade 6. - Exercício Avaliativo (1) (Termo de referência/apresentação do estudo de caso)	**3**	**1**
	31	Atividade 7. - Exercício Avaliativo (2) (Estrutura dos EIA/RIMA; Elaboração e análise dos EIA/RIMA)	**3**	**1**
Abril	**7**	Atividade 8. - Exercício Avaliativo (3) (Análise de alternativas)	**3**	**1**
	14	Atividade 9. - Exercício Avaliativo (4) (Diagnóstico ambiental)	**3**	**1**
	21	Atividade 10. - Exercício Avaliativo (5) (Impactos ambientais, ações e aspectos) **Avaliação parcial do projeto em grupo**	**3**	**1**
	28	Atividade 11. - Exercício Avaliativo (6) (Identificação e avaliação dos impactos ambientais)	**3**	**1**
Maio	**5**	Atividade 12. - Exercício Avaliativo (7) (Medidas mitigadoras e compensatórias/ Programa de monitoramento, acompanhamento e gestão de impactos ambientais)	**3**	**1**
	12	Atividade 13. – Estudo dirigido (Audiência Pública) **Avaliação parcial do projeto em grupo**	**3**	**1**
	19	Atividade 14. Seminário	**3**	**1**

	26	Atividade 15. Seminário **Entrega do relatório final**	**3**	**1**
Módulo 3. Projeto de extensão AIA/comunidade				
Junho	**2**	Atividade 16. Proposta de projeto de extensão	**3**	**1**
	9	Atividade 17. Seminário	**3**	**1**
Total			**48h**	**16h**

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
(*) – Carga horária acumulada

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas.

As atividades propostas para o processo de ensino-aprendizagem estão baseadas pelos princípios norteadores das pedagogias de Celestin Freinet, Paulo Freire, Noberto Keppe e nos métodos, Aprendizagem Baseado em Projetos e Educação Baseada na Comunidade.

Observação: Atendimento individual ou em grupo, extraclasse, ocorrerá às quintas-feiras das 8h às 11h40. Para o atendimento é necessário agendamento prévio por email (dteixeira@ufg.br).

5. RECURSOS UTILIZADOS

SIGAA, Google Meet, Google Classroom e Padlet.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Acompanhamento do processo de aprendizagem individual
2. Acompanhamento do processo de aprendizagem do grupo de trabalho

6.b Composição da nota

Critério de avaliação:

Avaliação individual (N1) = nota da avaliação individual do Módulo 1.

Avaliação do grupo (N2) = Média simples das notas dos exercícios avaliativos, do relatório final e dos seminários do Módulo 2.

Avaliação proposta de extensão (N3) = Avaliação da apresentação do seminário do Módulo 3.

NOTA FINAL = (N1 + (3 x N2) + N3)/5

Os trabalhos deverão ser entregues nas datas estipuladas. Há penalidade de 2 pontos por semana de atraso.

7. BIBLIOGRAFIA

CETESB. Manual para elaboração de estudos ambientais com aia (2019) V2, 250pAcesso: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdf

KASKANTZIS, G. (2010) Apostila de Avaliação de Impactos Ambientais. DOI: 10.13140/RG.2.1.3276.7525 Acesso: https://www.researchgate.net/publication/275099658_Apostila_de_Avaliacao_de_Impactos_Ambientais

MORAES, C. D.; D´AQUINO, C. A. (2015) Avaliação de Impacto Ambiental: uma revisão da literatura sobre as principais metodologias. Anais 5º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul Acesso: https://labhidrogeo.paginas.ufsc.br/files/2016/08/AIA-UMA-REVIS%C3%83O-DA-LITERATURA-SOBRE-AS-PRINCIPAIS-METODOLOGIAS.pdf

SÁNCHEZ, L. E. 2006. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos.

8. DIREITO DE IMAGEM E SOM

As aulas síncronas não serão gravadas.

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

Prof. Dr. Denilson Teixeira

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental de Sanitária	Diretora da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente responsável pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina
Climatologia

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Física I, Cálculo Diferencial e Integral I	----------

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64	48	16	4

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	11/06/2021

Dia da semana:	Horário:
quarta-feira	08h50 às 12h30

Ementa

O Clima e suas variáveis. Circulação geral da atmosfera e dos oceanos. Classificação dos tipos de clima. Instrumentos de medição das variáveis climáticas, Utilização do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas com dados climáticos. Definições de episódios representativos do fato climático. Análise climática.

2. OBJETIVO GERAL

Apresentar os conceitos da Climatologia Dinâmica Aplicada aos estudos relacionados ao Meio Ambiente e ao Ambiente Construído.
Apresentar as formas de interpretação e de caracterização climática, segundo as peculiaridades de cada área do conhecimento que compõem as Ciências da Engenharia Ambiental, incluindo, sobretudo as conseqüências sobre os seres vivos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	dia	Conteúdo	CHT(*)	CHP(*)
FEV	24	Definições da Climatologia	4	
MAR	3	A gênese do clima	4	
	10	Variáveis do clima: Órbita	4	
	17	Variáveis do clima: Órbita	4	
	24	Variáveis do clima: Órbita	2	2
	31	Variáveis do clima: Órbita	2	2
ABR	7	Variáveis do clima: Órbita	2	2
	14	Variáveis do clima: Pressão Atmosférica	4	
	21	Variáveis do clima: Maritimidade e Continentalidade	2	2
	28	Variáveis do clima: Latitude e Altitude	2	2
MAI	5	Variáveis do clima: Massas de Ar, Relevo	4	
	12	Correntes Oceânicas, Vegetação.	4	
	19	Influências Antropogênicas e Mudanças Climáticas	4	
	26	Influências Antropogênicas e Mudanças Climáticas	2	2
JUN	2	Seminário dos Artigos	2	2
	9	Seminário dos Artigos		4
TOTAL			48	16

(*) – Carga horária Acumulada

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

Aulas expositivas por videoconferência em tempo real (Síncronas) e atividades de fixação do conteúdo apresentado off line (Assíncronas). Atividades avaliativas síncronas, com uso preferencial de plataforma google meet, google classroom, watsapp e SIGAA. Plantão de dúvidas

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Computador + Google Meet + Google Classroom
2. Whatsapp e SIGAA;
3. Programas computacionais livres e imagens de sensores remotos disponíveis na Internet.
4. Recursos e atividades disponíveis na plataforma Moodle

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO – Descrição dos Critérios

6.1. Descrição dos Critérios

1. Avaliação de projetos desenvolvidos em grupos nas datas propostas;
2. Participação do(a) acadêmico(a) nas atividades síncronas ou assíncronas;
3. Aplicação de questionários online

6.2. Composição da Nota

N1 = (Ap1 + Ap2 + ... + ApN) / N;
N2 = (Q1 + ... + QN) / N
NF = (N1*2 + N2) / 3

sendo:
NF – Nota Final;
N1 – Nota de projetos desenvolvidos
N2 – Nota de questionários
Ap1 ... ApN – Avaliação de Projetos;
Q1 ... QN - Questionários

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:
[1]: AYOADE, J. O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. SP: Ed. Diefel, 1995.
[2]: Mendonça, Francisco e Danni-Oliveira, Inês Moresco. Climatologia : noções básicas e climas do Brasil
[3]: São Paulo : Oficina de Textos, 2007
Complementar:
[1]: RAMADE, F. Lês catastrophes ecologiques. Paris, Ed. Mac Graw Hill, 1987.
[2]: TUBELIS, A; NASCIMENTO, F.S.L. Metereologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras.SP: Nova Era, 1998.
[3]: THURMAN, H. V.; TRUJILLO, A. P. Essentials of Ocean Science. 6ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 1999. 527p.
[4]: WEYL, P. K. Oceanography an Introduction to the Marine Environment. Jonh Wiley & Sons, Inc., New York, 1971. 535 p.
[5]: Beyond El-Niño: Decadal and Interdecadal Climate Variability ? Antonio Navarra. Springer-Verlag, 1999

8. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Prof. Dr. Nilson Clementino Ferreira

Goiânia, 17 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Eng. Amb. e Sanit. Diretor da Escola de Eng. Civil e Amb Docente(s) Responsável (eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Coleta e transporte de esgoto sanitário	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica 1; Hidráulica 2	Sistemas de abastecimento de água

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

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
23/02/2021	22/06/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	07:10 – 10:50

Ementa

A importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários. Estudo de concepção de sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário. Projeto de rede coletora de esgoto sanitário. Projeto de interceptores. Projeto de sifões invertidos. Projeto de elevatórias de esgoto. Projeto de fossa séptica e sumidouro.

2. OBJETIVO

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a concepção, dimensionamento hidráulico, aspectos de projeto e operação dos sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT(*)		CHP(*)	
			Síncrona	Assíncrona	Síncrona	Assíncrona
Fevereiro	23	Panorama do saneamento e partes constituintes do sistema	4			
Março	2	Estudo de Concepção e Traçado de redes	7	1		
	9	Revisão de hidráulica Tensão trativa, velocidade crítica.	10	2		
	16	Critérios de projeto	13	3		
	23	Interceptores de esgotos	16	4		
	30	Sifões invertidos	19	5		
Abril	6	Traçado e elaboração de tabela (projeto)			1	3
	13	Primeira prova				
	20	Estações elevatórias. Revisão de hidráulica, escolha de conjuntos motor-bomba	22	6		
	27	Estações elevatórias. Poço de sucção	25	7		
Maio	4	Estações elevatórias. Projeto			2	6
	11	Introdução ao tratamento de esgotos	28	8		
	18	Fossas sépticas e filtros anaeróbios	31	9		
	25	Fossas sépticas e filtros anaeróbios. Projeto			3	9
Junho	1	Sumidouros e Valas	34	10		
	8	Estação de tratamento de esgotos simplificada	37	11		
	15	Estação de tratamento de esgotos simplificada (projeto)			4	12

	22	Segunda prova				
		TOTAL	37	11	4	12

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 teóricas com introdução e discussão de conceitos em forma síncrona e atribuição de tarefas assíncrona;
2. Aulas práticas com introdução e diretrizes síncrona e atribuição de tarefas em forma assíncrona;
4. Atendimento individual ou em grupos em forma virtual.

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Google Meet
2. AutoCad
3. Sigaa
4. E-mail e chat

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Primeira avaliação escrita individual no dia marcado no calendário, no horário de aula (P1);

2: Segunda avaliação escrita individual no dia marcado no calendário, no horário de aula (P2);

3. Projeto desenvolvido durante todo o semestre

6.b Composição da nota

Média Final: MF = {[(P1 + P2)/2]x0,8} +(Projetox0,2)
Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir MF ≥ 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em aulas.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

[1]: ALEM SOBRINHO, P. & TSUTIYA, M. (1999) Coleta e transporte de esgoto sanitário. DEHS/USP – Escola Politécnica. São Paulo, 547 p**.**
[2]: NUVOLARI, ARIOVALDO (2003) Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso. FATEC/SP. São Paulo. 520 p.

[3]: GALLEGOS, P. C. (1997) Sistemas de Esgotos. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 131 p.

Complementar:

[1]: NBR 9648/86 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.
[2]: NBR 9649/86 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.
[3]: NBR 12207/92 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário.
[4]: NBR 12208/92 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.
[5]: NBR 7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
[6]: NBR 13969/97 – Tanques Sépticos: unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos.

[7]: METCALF & EDDY (2004) Wastewater Treatment Engineering. Treatment and Reuse McGrawHill 4ta ed.

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

Prof. Dr. Francisco Javier Cuba Teran

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Coleta e transporte de esgoto sanitário	B	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica 1; Hidráulica 2	Sistemas de abastecimento de água

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

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
23/02/2021	22/06/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	13:10 – 16:50

Ementa

A importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários. Estudo de concepção de sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário. Projeto de rede coletora de esgoto sanitário. Projeto de interceptores. Projeto de sifões invertidos. Projeto de elevatórias de esgoto. Projeto de fossa séptica e sumidouro.

2. OBJETIVO

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a concepção, dimensionamento hidráulico, aspectos de projeto e operação dos sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT(*)		CHP(*)	
			Síncrona	Assíncrona	Síncrona	Assíncrona
Fevereiro	23	Panorama do saneamento e partes constituintes do sistema	4			
Março	2	Estudo de Concepção e Traçado de redes	7	1		
	9	Revisão de hidráulica Tensão trativa, velocidade crítica.	10	2		
	16	Critérios de projeto	13	3		
	23	Interceptores de esgotos	16	4		
	30	Sifões invertidos	19	5		
Abril	6	Traçado e elaboração de tabela (projeto)			1	3
	13	Primeira prova				
	20	Estações elevatórias. Revisão de hidráulica, escolha de conjuntos motor-bomba	22	6		
	27	Estações elevatórias. Poço de sucção	25	7		
Maio	4	Estações elevatórias. Projeto			2	6
	11	Introdução ao tratamento de esgotos	28	8		
	18	Fossas sépticas e filtros anaeróbios	31	9		
	25	Fossas sépticas e filtros anaeróbios. Projeto			3	9
Junho	1	Sumidouros e Valas	34	10		
	8	Estação de tratamento de esgotos simplificada	37	11		
	15	Estação de tratamento de esgotos simplificada (projeto)			4	12

	22	Segunda prova				
		TOTAL	37	11	4	12

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 teóricas com introdução e discussão de conceitos em forma síncrona e atribuição de tarefas assíncrona;
2. Aulas práticas com introdução e diretrizes síncrona e atribuição de tarefas em forma assíncrona;
4. Atendimento individual ou em grupos em forma virtual.

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Google Meet
2. AutoCad
3. Sigaa
4. E-mail e chat

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Primeira avaliação escrita individual no dia marcado no calendário, no horário de aula (P1);

2: Segunda avaliação escrita individual no dia marcado no calendário, no horário de aula (P2);

3. Projeto desenvolvido durante todo o semestre

6.b Composição da nota

Média Final: MF = {[(P1 + P2)/2]x0,8} +(Projetox0,2)
Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir MF ≥ 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em aulas.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

[1]: ALEM SOBRINHO, P. & TSUTIYA, M. (1999) Coleta e transporte de esgoto sanitário. DEHS/USP – Escola Politécnica. São Paulo, 547 p**.**
[2]: NUVOLARI, ARIOVALDO (2003) Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso. FATEC/SP. São Paulo. 520 p.

[3]: GALLEGOS, P. C. (1997) Sistemas de Esgotos. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 131 p.

Complementar:

[1]: NBR 9648/86 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.
[2]: NBR 9649/86 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.
[3]: NBR 12207/92 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário.
[4]: NBR 12208/92 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.
[5]: NBR 7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
[6]: NBR 13969/97 – Tanques Sépticos: unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos.

[7]: METCALF & EDDY (2004) Wastewater Treatment Engineering. Treatment and Reuse McGrawHill 4ta ed.

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

Prof. Dr. Francisco Javier Cuba Teran

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária	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 Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Conforto Ambiental	A e B	

Pré-requisitos	Co-requisitos
	FT2 e Clim

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

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
24 de fevereiro de 2021	09 de junho de 2021

Dia da semana	Horário
Quarta-feira	8h00 às 9h40 (Turma A) 10h00 às 11h40 (Turma B)

Ementa

Mecanismo termorregulador, auditivo e visual do homem. Exigências humanas térmicas, auditivas e visuais. Formas de transferência de calor. Ação do vento em ambientes fechados e abertos. Geração e propagação do som. Controle de ruído em ambientes abertos e fechados. Aspectos Gerais de Ambiência Urbana. Condicionantes climáticas e métodos de avaliação bioclimática.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar os conceitos fundamentais de conforto ambiental aplicados à arquitetura e ao urbanismo.

2.b Objetivos específicos

Debater as soluções de conforto ambiental adotadas em projetos arquitetônicos e urbanos que resultem em menor impacto ambiental. Desenvolver a capacidade de analisar criticamente, conceituar e adequar os elementos e espaços arquitetônicos e urbanos para o conforto ambiental

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	N	Sem	Dia	CHT S[1]	CHT A[2]	Conteúdo	Metodologia	Texto - Referência
FEV	1	4a.	24	2		Apresentação Geral do Programa. Idéia de conforto: antecedentes ambientais. Atividade 1.	Aula expositiva dialogada	
MARÇO	2	4a.	3	2		Exigências Humanas quanto ao Conforto Térmico. ***Lançamento Trabalho 1.***	Aula expositiva dialogada	FROTA, A.B & SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual do Conforto Térmico. P.19-29. FERNANDES, A.M.C.P. Comportamento Higrotérmico do Corpo Humano. P.31-41.
	3	4a.	10	2		Trocas térmicas e noções de clima e adequação da arquitetura ao clima.	Aula expositiva dialogada	FROTA, A.B & SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual do Conforto Térmico. P.31-74
	4	4a.	17	2		Comportamento Térmico de edificações. Adequação de edificações à sustentabilidade.	Aula expositiva dialogada	MONTEIRO e BITTENCOURT. In GONÇALVES e BODE (org.) Edifício Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2015
	5	4a	24	2		Clima e tempo. Elementos climáticos e caracterização do clima. Clima da região de Goiânia.	Aula expositiva dialogada	FERNANDES, A.M.C.P. O Clima da Região de Goiânia. P.15-28.
	6	4a.	31	2		Ventilação e conforto. Ventilação no interior e exterior das edificações.	Aula expositiva dialogada	BITTENCOURT, L. & CÂNDIDO, Christhina. Introdução à Ventilação Natural.
ABRIL	7	4a.	7	2		Simulações Computacionais aplicadas ao conforto termoenergético	Aula expositiva dialogada	
	8	4a.	14	2		***Seminário e Entrega Trabalho 1.***	Seminário	
	9	4a.	28	2		Acústica: Geração e propagação do som. Absorção e transmissão sonora: materiais e elementos construtivos. ***Lançamento Trabalho 2.***	Aula expositiva dialogada	BISTAFA, Sylvio. Acústica aplicada ao controle de ruído. São Paulo: E. Blucher, 2006.
MAIO	10	4a.	5	2		Controle de ruído em ambientes abertos e fechados. Barreiras acústicas. Atividade 2.	Aula expositiva dialogada	BISTAFA, Sylvio. Acústica aplicada ao controle de ruído. São Paulo: E. Blucher, 2006.
	11	4a.	12	2		Nova visão sobre a vegetação urbana.	Aula expositiva dialogada	MASCARÓ, L. & MARCARÓ, J.J. Ambiência Urbana. P.53-70. MASCARÓ, L. & MARCARÓ, J.J. Vegetação Urbana. 19-104
	12	4a.	19	2		Importância e funções da vegetação urbana.	Aula expositiva dialogada	MASCARÓ, L. & MARCARÓ, J.J. Vegetação Urbana. 19-104
	13	**Sáb.**	**22**		2	Medição de Dados em CAMPO	Trabalho em Grupo	
	14	4a.	26	2		Orientação Trabalho 2	Atividade em grupo	
JUNHO	15	4a.	2	2		***Seminário e Entrega Trabalho 2.***	Seminário	
	16	4a.	9	2		Devolutiva dos trabalhos e encerramento do semestre.		

OBS: Ao longo do semestre o Programa poderá sofrer alterações em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes. **S[1] = atividade síncrona, ou seja, aquela que acontece no horário estabelecido para a disciplina. A[2] = atividade assíncrona, ou seja, aquela que ocorre com outro horário que não aquele definido para a disciplina.**

OBS: Atendimento individual ou em grupos extraclasse na segunda-feira (14h00-16h00). Para o atendimento aos alunos da disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail (luizaaantunes@ufg.br).

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom.
As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas (ou seja, durante o horário da aula), apresentações de seminários e leitura de textos.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Como recursos serão utilizados PowerPoint, filmes, vídeos, artigos e outros meios digitais.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Atividades acadêmicas em grupo:

1.1. Realização de atividades em grupo de maneira remota;

1.2. Apresentação de seminários (em grupos) e organização de evento on line.

6.b Composição da nota

N1: Atividades em sala (20%) Trabalho em Grupo 1 (80%)
Trabalho 1: Estudos de caso – Análise de elementos de conforto térmico aplicados ao edifício
N2: Atividades em sala (20%) Trabalho em Grupo 2 (80%)
Trabalho 2 - Avaliação de conforto ambiental aplicado a espaços urbanos

O trabalho em grupo será composto por entrega de texto dissertativo no formato digital e apresentação oral na forma de seminário. Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala. **A composição da nota final será (N1 + N2)/2.**

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

FROTA, Anésia, SCHIFFER, Sueli. Manual de Conforto Térmico. São Paulo: Nobel, 2003.
MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan José. Ambiência Urbana. Porto Alegre: Masquatro, 2004.
ROMERO, Marta A. B. Arquitetura Bioclimática dos Espaços Públicos. Brasília: Editora UnB, 2007

Complementar

BISTAFA, Sylvio. Acústica Aplicada ao Controle do Ruído. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
BITTENCOURT, L. & CÂNDIDO, C. Introdução à Ventilação Natural. Maceió: EDUFAL, 2008.
FERNANDES, Antônio Manuel C. P. Arquitetura: clima, homem e arquitetura. Coleção Sala de Aula. Goiânia: Trilhas urbanas, 2006.
GONÇALVES e BODE (org.) Edifício Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2015
MARTINS JR. Osmar Pires. Avaliaçao dos efeitos ambientais da vegetaçao urbana sobre a qualidade de vida em Goiania. Dissertação de Mestrado. Goiânia, 2001.
MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan Luis. Vegetação Urbana. 2ª Ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.
MASCARÓ, L. & MARCARÓ, J.J. Ambiência Urbana. Porto Alegre: Masquatro: 2009.
Biblioteca digital USP - https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/1
Biblioteca Nacional - https://www.bn.gov.br/

As aulas serão gravadas para posterior disponibilização aos discentes matriculados na disciplina. Será aberto um processo no SEI onde os discentes deverão dar ciência de que aceitam a gravação de imagem e som.
Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

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

Me. Luiza Lemos Antunes

Goiânia, 24 de fevereiro de 2021.

Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

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

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina

Conservação e Reúso de Água

Pré-Requisitos	**Co-Requisitos**
Hidra 1 e 2	----------

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	**Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)**
Específico	Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
48	32	16	3

Início da disciplina	**Término da disciplina**
24/02/2021	09/06/2021

Dia da semana:	**Horário:**
Quarta-feira Acesso a aula: meet.google.com/yqh-ijru-wfw	14h:00 às 16h:30

Ementa

Panorama da disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil; estudo de metodologias de conservação das águas no meio urbano e ambiente construído, conceitos, técnicas e concepção de sistemas de aproveitamento de água de chuva e de reuso de águas residuárias.

2. OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos uma visão ampla sobre a conceituação e metodologia da prática de conservação e reuso de água em diversos setores. Apresentar conceitos fundamentais de reúso, as diversas modalidades de reúso e as tecnologias aplicáveis. Discutir aspectos legais, ambientais e de saúde pública em reúso de águas.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	Conteúdo	OBS / Metodologia	CHT	CHP
24/02	Introdução a disciplina. Aspectos Introdutórios de Conservação e Reúso de água	Leitura de Material e Google Meet	3	
03/03	Práticas de Conservação de Água	Leitura de Material e Google Meet	6	
10/03	Programa de Conservação de água	Leitura de Material e Google Meet	9	
17/03	Sistema de aproveitamento de água de chuva/ Aparelhos economizadores	Leitura de Material e Google Meet	12	
24/03	Orientação sobre o projeto	Leitura de Material e Google Meet	15	
31/03	Apresentação de Projeto 1	Google Meet		3
07/04	Conceitos de Reúso; Potencial de reúso de água no Brasil	Leitura de Material e Google Meet	18	
14/04	Reuso de Água na Indústria e na edificação	Leitura de Material e Google Meet	21	
28/04	Reúso agrícola	Leitura de Material e Google Meet	24	
05/05	Avaliação de risco no reúso	Leitura de Material e Google Meet	27	
12/05	Avaliação de risco no reúso (cont.)	Leitura de Material e Google Meet	30	6
19/05	Desenvolvimento do Projeto de Conservação de Água	Leitura de Material e Google Meet		9
26/05	Desenvolvimento do Projeto de Conservação de Água	Leitura de Material e Google Meet		12
02/06	Apresentação do Projeto 2	Leitura de Material e Google Meet		16 (*)
09/06	Considerações sobre o projeto	Google Meet	32	
		Total	32	16

(*) nesta aula serão

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

Atividades assíncronas: leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios, produção de textos, vídeos na internet.

Atividades Sincronas: aula online, atendimento online aos estudantes.

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

Google Meet; Plataforma SIGAA, E-mail Institucional.

6. ATENDIMENTO A ALUNOS

Terça-feira das 14h:00 as 17h:00 na Plataforma Google Meet. (Acesso: meet.google.com/yqh-ijru-wfw)

7.0 COMPOSIÇÃO DA NOTA

A avaliação da disciplina será feita por meio da seguinte composição:

NF = (PR 1 + PR 2)/ 2

sendo:
NF – Nota Final;
PR1 – Primeira Etapa do Projeto.
PR2 – Segunda Etapa do Projeto.

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

8. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia Básica:

[1]: TELLES, Dieceu D´Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães Costa. Reúso da Água – Conceitos, Teorias e Práticas. 1ª ed. Editora Blucher, São Paulo – SP. 2007.

[2]: FIESP – Federação e Comércio das Indústrias do Estado de São Paulo. Conservação e Reúso da Água em Edificações. São Paulo. 2005.

[3]: MANCUSO, Pedro C. S.;SANTOS, Hilton F. Reúso de Água. 1ª Ed. Editora Manole, São Paulo, 2002.

Complementar:

[1]: OLIVEIRA, Lúcia Helena; GONÇALVES, Orestes M. Metodologia para Implementação do Programa de Uso Racional de Água em Edifícios. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. São Paulo. 1999.

[2]: LITTLE, Val. Graywater Guidelines. The Conservation Alliance of Southern Arizona. Water C.A.S.A.. 2004.

[3]: SPERLING,Marcos Von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 4.ed. Departamento de Eng. Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais. 2001.

[4]: TOMAZ, Plínio. Previsão de Consumo de Água: interface das instalações prediais de água e esgoto com os serviços públicos. Navegar Editora. São Paulo – SP. 2000.

[5]: TOMAZ, Plínio. Aproveitamento de Água de Chuva. Navegar Editora. São Paulo – SP. 2003.

[6]: TOMAZ, Plínio. Conservação da Água. Navegar Editora. São Paulo – SP. 1998.

[7]: TUNDISI, J. Galizia; BRAGA, Benedito; REBOUÇAS, Aldo C. Águas Doces no Brasil. Editora Escrituras, São Paulo. 2006.

[8]: U.S. Environmental Protection Agenncy. Guidelines for Water Reuse. Municipal Suport Division. Washington, Dc. EPA/625/R-04/108. Setembro. 2004.

8. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Profa. Dra Karla Alcione da Silva Cruvinel

Goiânia, 17 de fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental

Nome da Disciplina
Contabilidade Ambiental

Pré-Requisitos	Co-Requisitos

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Específico	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
32	32	-----	2

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	07/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Segunda-feira	14h50 às 16h30

Ementa

Histórico, conceitos e fundamentos da Contabilidade Ambiental; balanço social; gestão de passivos ambientais; sustentabilidade empresarial; divulgação de informações ambientais; indicadores ambientais do desempenho sustentável.

2. OBJETIVO GERAL

Fornecer ao aluno os fundamentos e princípios da contabilidade ambiental e sua aplicabilidade em sistemas de gestão ambiental

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês/Ano	Dias	Conteúdo	CHT(*)	CHP(*)
Fevereiro	22	Introdução a disciplina	2	
Março	01	Conceitos de Economia Circular	4	
	08	Histórico, conceitos e fundamentos da contabilidade ambiental	6	
	15	Apresentação Trabalho I	8	
	22	Serviços ambientais	10	
	29	Métodos de valoração ambiental	12	
Abril	05	Métodos de valoração ambiental	14	
	12	Finalidades, classificações e benefícios da contabilidade da gestão ambiental	16	
	19	Apresentação Trabalho II	18	
	26	Gastos, ativos, passivos, despesas e receitas ambientais	20	
Maio	03	Divulgação e transparência de informações ambientais	22	
	10	Instrumentos econômicos de gestão ambiental – ICM´s ecológico	24	
	17	Pagamentos por serviços ambientais / Indicadores ambientais e sócio econômicos do desempenho sustentável	26	
	24	Feriado	28	
	31	Apresentação Trabalho III	30	
Junho	07	Apresentação Trabalho III	32	
TOTAL			32	

(*) – Carga horária acumulada.

Obs.: Ao longo do semestre o programa poderá sofrer alterações, em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

1. Aulas virtuais, com o uso de Tecnologias Digitais de Informação (TDIC´s): SIGAA, email, Google Meet;
2. Adoção de textos atualizados;
3. Disponibilização da Bibliografia Básica para consultas pelos acadêmicos;
4. Disponibilização de vídeo-aulas aos alunos para elaboração de trabalhos práticos;
5. Atendimento virtual individual ou em grupos;

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Computador + aplicativos digitais + internet
2. Vídeos

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO – Descrição dos Critérios

6.1. Descrição dos Critérios

1. Realização de trabalhos de grupo, de maneira remota, que serão desenvolvidos ao longo do semestre;
2. Apresentação de artigos;
2. Apresentação de seminários.

6.2. Composição da Nota

A avaliação da disciplina será feita por meio da seguinte composição:

NF = (T1 x 0,2) + (T2 x 0,3) + (T3 x 0,5)

sendo:

NF – Nota Final;

T1 – Trabalho 1 – Apresentação de trabalho com tema a ser definido em sala e encaminhamento via email (emiliano@ufg.br) do material.

T2 – Trabalho 1 – Descrição e a apresentação dos serviços ambientais da Unidade de Conservação apresentação de maneira remota e encaminhamento via email (emiliano@ufg.br) do material.

T3 – Trabalho 2 – Valoração da Unidade de Conservação; apresentação de maneira remota e encaminhamento via email (emiliano@ufg.br) do material

Será considerado aprovado o estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia:

Básica:

[1]: BRAGA, C. (Org.). 2007. **Contabilidade Ambiental - ferramenta para a gestão da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas.

[2]: CARVALHO, G. M. B. 2010. **Contabilidade Ambiental - teoria e prática** - 2ª Ed. Curitiba: Juruá

[3]: TINOCO, J. E. P. & KRAEMER, M. E. P. 2008. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas.

Complementar:

[1]: FERREIRA, A. C. S. 2006. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas.

[2]: MAY, P.H. 2010. **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2ª Rio de Janeiro: Elsevier.

[3]: MAY, P. H.& MOTA, R. S.(Eds). 1994. **Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de janeiro: Campus.

[4]: PAIVA, P. R. 2003. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo: Atlas.

[5]: RIBEIRO, M. S. 2006. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Saraiva.

8. Docente responsável pela disciplina:

Prof. Dr. Emiliano Lôbo de Godoi

Goiânia, 15 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental Diretor da Escola de Engenharia Civil Docente(s) Responsável (eis) pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental e Sanitária / Eng Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Drenagem Urbana	A	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica 2 e Hidrologia	-

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	48	16	4

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	14:50 – 18:30
Acesso a aula: meet.google.com/ais-fenu-dvb	Atendimento: 5T12; 6M12

Ementa

Sistemas clássicos e técnicas alternativas de drenagem; Planejamento, concepção e projeto de sistemas de drenagem. Processos Hidrológicos Análise das precipitações – curvas IDF e chuvas de projeto; Cálculo do escoamento superficial, propagação. Hidráulica aplicada a sistemas de drenagem: Dimensionamento de obras de microdrenagem, macrodrenagem, estruturas especiais e técnicas compensatórias de drenagem urbana.

2. OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os subsídios necessários para que, no exercício da profissão, possa realizar uma análise criteriosa dos problemas relacionados à drenagem urbana, capacitando-o a indicar um conjunto de soluções tecnicamente viáveis, nas quais sejam considerados os aspectos econômicos, sociais e ambientais envolvidos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Aula	Dia	Conteúdo	CHT(*)	CHP(*)
1	25/02	Apresentação da disciplina e plano de curso. Panorama geral da importância da drenagem urbana nas cidades, exemplificação. Problematização e soluções adotadas.	4	
2	04/03	Vantagens do planejamento; plano diretor; início da discussão do projeto. Elementos iniciais para iniciar a elaboração do projeto.	8	
3	11/03	Análise dos métodos para determinação do escoamento superficial, escolha e implementação no projeto.	12	
4	18/03	Função da rua e da sarjeta na drenagem urbana, critérios de projeto para as ruas e seus cruzamentos.	16	
5	25/03	Teoria para dimensionamento sarjeta e implementação no projeto.	20	
6	01/04	Teoria e classificação das bocas de lobo, dimensionamento, lançamento em projeto. Estruturas de entradas de sistemas de drenagem; considerações especiais; projeto executivo das estruturas.	24	
7	08/04	Traçado da rede em projeto. Determinação da chuva de projeto e definição dos parâmetros.	28	
8	15/04	Primeira avaliação	32	
9	22/04	Critérios de dimensionamento de galeria, verificação do traçado em projeto	36	
10	29/04	Elaboração do projeto		4
11	06/05	Teoria de bacias de retenção, dimensionamento, lançamento da bacia no projeto.	40	
12	13/05	Lançamento da água pluvial; estruturas; dimensionamento; projeto executivo	44	
13	20/05	Elaboração do projeto		8
14	27/05	Elaboração do projeto		12
15	04/06	Elaboração do projeto		16
16	10/06	Entrega das notas finais e balanço da disciplina	48	

CH – Carga horária

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

Atividades Sincronas: aula online expositiva teórica, atendimento online aos estudantes.
Atividades assíncronas: leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios, produção de textos, vídeos na internet.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet; Plataforma SIGAA, E-mail Institucional.
Computador e recursos de informática. Adequações na metodologia de ensino poderão ocorrer.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Avaliação individual com aplicação de provas escritas;
2. Avaliação dos projetos;
3. Participação (interesse/freqüência) do/a acadêmico/a nas atividades em sala virtual;

6;b Composição da nota

1. A média final será a aritmética entre prova e projeto.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. CANHOLI, A.P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. . São Paulo, Oficina de Textos. 2005
2. BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. . Porto Alegre: ABRH. 2005
3. TUCCI, C.E.M; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. **Drenagem urbana.**. . Porto Alegre, ABRH. 1995

Complementar

1. CETESB. **DRENAGEM URBANA, MANUAL DE PROJETO**. . ASCETESB. 1986
2. MARCELO GOMES MINGUEZ. **DRENAGEM URBANA: DO PROJETO TRADICIONAL À SUSTENTABILIDADE**. . ABDR, RIO DE JANEIRO. 2016

APOSTILAS PODERÃO SER UTILIZADAS PARA FACILITAR O ACESSO AO CONTEÚDO TEÓRICO.

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

Saulo Bruno Silveira e Souza

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação	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 Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina

Ecologia Geral - EG	A	1

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Nenhum	Nenhum

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
96 H	48 H	48 H	5 H

Início da disciplina	Término da disciplina
23/02/2021	11/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Terça-feira (teórica)	08h00 – 10h50 h
Quinta-feira (prática)	08h00 – 10h50 h

Ementa

Importância da ecologia; ecologia de ecossistemas; biomas e habitats; ecologia de populações; interações entre espécies; conservação e aplicações de ecologia.

2. OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre ecologia dos ecossistemas e comunidades, para entender os fluxos de energia e circulação da matéria, das interações entre as populações e da manutenção do equilíbrio dinâmico do ambiente.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	**Dia**	**Conteúdo - teoria**	**CHT(*)**	
			S	A
Fevereiro	23	Início da disciplina - boas vindas e pactuações; discussão do plano de ensino; O estudo da ecologia	3	

Março	2	A vida e o ambiente físico	6	
	9	Biomas mundiais e brasileiros	9	
	16	Apresentação sobre o bioma Cerrado - avaliação	12	
	23	Fogo no Cerrado - Noely Ribeiro	15	
	30	Diversidade de espécies	18	
Abril	6	Araras de Goiânia - professor Carlos Bianchi	21	
	13	Interações entre espécies	24	
	20	Interações entre espécies - avaliação	27	
	27	Ecologia de Populações	30	
Maio	4	Ecologia de populações (continuação)	33	
	11	Métodos de amostragem de fauna – professor Arthur Bispo	36	
	18	Dinâmica das populações	39	
	25	Estrutura das comunidades e sucessão	42	
Junho	1	Conservação e educação ambiental e Aplicações de ecologia - filme Sob a pata do boi	45	
	8	Finalização da disciplina - apresentação de seminários sobre aplicações da Ecologia nas Engenharias	48	
Mês	**Dia**	**Conteúdo - prática**	**CHP(*)**	
			S	A
Fevereiro	25	O que é o método científico? Ou Como funciona a ciência?	1	
Março	4	Resistência do coral ao branqueamento	2	
	11	Zonas mortas em ecossistemas marinhos	3	
	18	Impacto das mudanças climáticas em Yellostone	4	
	25	Criando cadeias e redes tróficas para modelar relações ecológicas	5	
Abril	1	Índices de diversidade	6	
	8	Dinâmica da relação entre predador e presa	7	
	15	Pumas e árvores em uma cascata trófica	8	
	22	Regulação da população de gnus no Serengueti	9	
	29	Modelando cadeias alimentares en Darién, Panamá	10	
Maio	6	Analisando padrões na savana africana	11	
	13	Partição de nicho e coexistência das espécies	12	
	20	Histórias de vida - R e K estrategistas	13	
	27	Mudanças nos dados globais na cobertura florestal	14	
Junho	3	*Corpus Christi - feriado*		
	10	Compreendendo as mudanças climáticas	15	
	11	Aula adicional - elaboração de relatórios finais		16

(*) – Carga horária Acumulada. OBS: Ao longo do semestre o Programa poderá sofrer alterações em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes. **S = atividade síncrona, ou seja, aquela que acontece no horário estabelecido para a disciplina. A = atividade assíncrona, ou seja, aquela que ocorre com outro horário que não aquele definido para a disciplina.**

OBS: Atendimento individual ou em grupos extraclasse na segunda-feira (14h00-17h00). Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail (kakopp@ufg.br).

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom.

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas (ou seja, durante o horário da aula), palestras de convidados externos e apresentações de seminários e outros materiais produzidos pelos alunos.

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

Como recursos serão utilizados powerpoint, filmes, vídeos, artigos e outros meios digitais.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. Atividades acadêmicas em grupo:

1.1. Realização de atividades em grupo de maneira remota

1.2. Apresentação de seminários (em grupos)

1.3. Produção de vídeos sobre assuntos específicos (em grupos)

1.4. Relatórios de aulas práticas (em grupos)

6.2. Composição da nota

A avaliação da disciplina será feita por meio de três (4) atividades avaliativas em grupo, quais sejam:
Atividade 1 (A1) – Seminários sobre o bioma Cerrado – 2 pontos
Atividade 2 (A2) – Produção de vídeos sobre interações entre as espécies – 3 pontos
Atividade 3 (A3) – Seminários sobre as aplicações da Ecologia nas Engenharias –3 pontos
Atividade 4 (A4) – Relatórios das aulas práticas – 2 pontos
Nota final = somatório de A1 + A2 + A3 + A4

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:

[1] BONILLA, ORIEL HERRERA. Fundamentos em ecologia / Oriel Herrera Bonilla, Eliseu Marlônio Pereira de Lucena . – 2. ed. – Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431649/2/Livro_Ciencias%20Biologicas_Fundamentos%20em%20Ecologia.PDF

[2] ZIBETTI, VOLNEI KNOPP. Fundamentos de ecologia e tecnologia de tratamento de resíduos / Volnei Knopp Zibetti, Endrigo Pino Pereira Lima. – Pelotas : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia ; Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria ; Rede e-Tec Brasil, 2013.

Complementar:

[1] DAJOZ, R. (2006). Princípios de ecologia. 7ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 519p.

[2] DIBLASI, I. (2007). Ecologia Geral. Rio de Janeiro, 650p.

[3] KREBS, C.J. (1986). Ecologia. Ed. Pirâmide S.A. Madrid, 694p.

[4] MARGALEF, R. (1991). Ecologia. Ed. Omega, Barcelona, 951p.

[5] ODUM, E.P. (1988). Ecologia. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 434p.

[6] ODUM, E.P. (2008). Fundamentos de ecologia. 5ª Ed., Lisboa, 927p.

[7] RICKLEFS, R.E. (2003). A Economia da Natureza. 5ª Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 503p.

[8] TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. (2006). Fundamentos em ecologia**.** 2ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 592p.

8. Direito de uso de imagem e som

As aulas serão gravadas para posterior disponibilização aos discentes matriculados na disciplina.

Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

9. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Profa. Dra. Katia A. Kopp

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental | Diretor da Escola de Engenharia Civil | Docente(s) Responsável (eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
ENGENHARIA DE SEGURANÇA		

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
32	32	-	2

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	14/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda feira	2M56

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	22/02	Introdução à Engenharia de Segurança, Plano de Curso.	Aula síncrona
2	01/03	Apresentação das NRs, NR 01, NR 02, NR 03, NR 04.	Aula síncrona
3	08/03	NR 09 (Riscos), NR 06 (EPI's)	Aula síncrona
4	15/03	NR 18.	Aula síncrona
5	22/03	NR 18.	Aula síncrona
6	29/03	Primeiros Socorros, Explicação do Trabalho, NR 25 (Resíduos).	Aula síncrona
7	05/04	**PROVA 1**	Aula síncrona
8	12/04	NR 12 (Equipamentos), NR 35 (Trabalho em Altura).	Aula síncrona
9	19/04	NR 35 (Trabalho em Altura), NR 23.	Aula síncrona
10	26/04	Acidente, NR 05 (CIPA).	Aula síncrona
11	03/05	NR 33 (Trabalhos em Locais Confinados), NR 24, FILMES.	Aula síncrona
12	10/05	**PROVA 2.**	Aula síncrona
13	17/05	**APRESENTAÇÃO TRABALHOS.**	Aula síncrona
14	31/05	**APRESENTAÇÃO TRABALHOS.**	Aula síncrona

15	**07/06**	**APRESENTAÇÃO TRABALHOS.**	**Aula síncrona**
16	**14/06**	DISCUSSÕES GERAIS.	**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.

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 30%, e a nota do trabalho com peso 70%.
- 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 acarretará a perda de 1,0 (um) ponto na nota final, individual, do seu 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 Ulhôa

Goiânia, 18 de fevereiro de 2021.

Disciplina: Estágio Curricular Obrigatório	**Núcleo:** Comum	**Sigla:** ECO

Pré-requisito: 2792h em disciplinas NE e NC

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA: O objetivo desta disciplina é acompanhar as atividades dos alunos durante as 160 h de estágio obrigatório e orientá-los na preparação e apresentação do relatório final.

2. EMENTA: Vivência em atividade inerentes ao campo de trabalho da Engenharia Ambiental e Sanitária, com acompanhamento de um profissional. Estudos preliminares. Observações e visitas. Elaboração de projeto de estágio. Elaboração dos planos de atividades. Prática. Elaboração do relatório de estágio.

3. PROGRAMA

1. Aula introdutória com os seguintes temas:
   i. discussão a respeito da atuação ética do aluno no campo de estágio;
   ii. apresentação dos documentos necessários para iniciar o estágio curricular obrigatório, assim como explicação a respeito do correto preenchimento;
   iii. apresentação e forma de entrega dos documentos para finalização do estágio;
   iv. orientação sobre a defesa de estágio;
   v. explicação a respeito da composição da nota da disciplina
   vi. explicação sobre o fluxo dos documentos no sistema eletrônico de informação (SEI)
2. Acompanhamento individual de alunos;

4. MÉTODOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO.

Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento e acompanhamento das atividades do estágio curricular obrigatório serão realizados utilizando recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais conforme disposto no Art. 1º, § 3º da Portaria no 544 de 16/06/2020 do MEC, Ofício Circular nº 42/2020/PROGRAD/UFG e Parecer do CNE/CP Nº. 5/2020.

O atendimento aos alunos será realizado com prévio agendamento de data e horário combinados entre aluno e professor. As comunicações serão realizadas por meio de e-mail e web conferencias.

Avaliação

Os critérios de avaliação do estudante serão:

i. o desempenho do estagiário no desenvolvimento das atividades cuja avaliação será realizada pelo seu supervisor na concedente;
ii. a apresentação das atividades desenvolvidas no estágio para banca julgadora composta por docentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFG;

A apresentação das atividades de estágio tratada no inciso ii. será realizada por meio de tecnologia de comunicação via remota, organizada pelo orientador de estágio e o estagiário;

A nota final da disciplina será composta por 50% da nota de desempenho + 50% da nota da banca julgadora.

5. FREQUÊNCIA

A frequência nas atividades de estágio na concedente deve ser de 100% completando carga horária de 160 horas.

O acompanhamento da frequência na concedente será realizado por meio de ficha de frequência preenchida diariamente pelo estagiário em função dos horários destinados para a realização das atividades de estágio e, no final assinada pelo supervisor na concedente.

O horário destinado ao desenvolvimento das atividades de estágio deverá ser compatível com outras atividades acadêmicas remotas e respeitar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, segundo Lei nº. 11.788 de 25/09/2008.

6. DOCUMENTOS PARA REALIZAÇÃO E FINALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Início de atividades

A formalização do estágio será realizada por meio do Plano de Atividades e do Termo de Compromisso de Estágio devidamente preenchidos e assinados via remota no SEI conforme Ofício Circular nº 42/2020/PROGRAD/UFG.

Finalização do estágio

Para a finalização do estágio o aluno deverá enviar via SIGAA os seguintes documentos, devidamente preenchidos e assinados:

i. Ficha de desempenho do estagiário (Avaliação do supervisor)
ii. Ficha de frequência
iii. Declaração de frequência
iv. Relatório de atividades
v. Ata de defesa

Horas em sala de aula: 16h (aulas teóricas)	**Horas em outras atividades:**	**Carga Horária Total:** 16 h

Espaços necessários: Ambientes virtuais de aprendizagem; tecnologias de informação e comunicação;

Bibliografia Básica:

. [1]: CONFEA – CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. Disponível em https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads/10edicao_codigo_de_etica_2018.pdf Acesso em 23 de julho de 2020.

[2]:_____Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais. Resolução 447 de 22 de setembro de 2000.

[3]: BRASIL. Legislação Federal – Estágio. Dispões sobre estágio de estudantes. Lei 11.788, 7p., de 25 de setembro de 2008.

Bibliografia Complementar:

[1]: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: 2018: Informação e documentação - Referências – Elaboração.

[2]: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10520: 2002: Informação e documentação Citações em documentos - Apresentação

[3]: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724:2011: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação

[4]: NAKASHATO, G. A Educação não Formal como Campo de Estágio, SESI SP Editora, 263p., 2012.

[5]: PEIXOTO, M.; BRAGA M. Graduação e Exercício Profissional - Formação e Trabalho de Engenheiros Graduados na UFMG, Ed. UFMG, 2007, Belo Horizonte

Professor(es) da disciplina: Renata Medici Frayne Cuba	Unidade: EECA

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Estática das Estruturas (EEC0084)	única	

Pré-requisitos	Co-requisitos
REMA	

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64ha	36ha	- 28ha	4ha

Início da disciplina	Término da disciplina
24/02/21	09/06/21

Dia da semana	Horário
Quarta feira	14:00-17:40

Ementa

Introdução à teoria das estruturas. Vinculações. Classificação das Estruturas e tipos de carregamento. Esforços simples. Introdução à análise de estruturas isostáticas: vigas, treliças e quadros. Introdução à análise de estruturas hiperestáticas. Noções sobre sistemas estruturais: componentes das estruturas. Avaliação de Esforços e noções de deformações.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer ao aluno a fundamentação teórica para a análise estrutural necessária à disciplina de Estruturas de concreto, a fim de habilitar o discente como responsável técnico na execução de obras civis específicas.

2.b Objetivos específicos

Habilitar o discente para a determinação dos esforços em estruturas (vigas, quadros e treliças isostáticas) submetidas a diversos tipos de carregamentos;
Fornecer a metodologia para a estimativa das deformações em vigas submetidas a diversos tipos de carregamentos;
Apresentar os sistemas estruturais mais utilizados na construção civil.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT			CHP		
		S	A	CH ac	S	A	CH ac
24/02/21	Introdução. Fundamentos. Análise estrutural. Grandezas fundamentais. Condições de equilíbrio de um corpo. Equações universais da estática. Graus de liberdade. Apoios. Reações de apoio. Estaticidade e estabilidade. Exercícios propostos.	2	-	2	-	2	2
03/03/21	Esforços simples: esforço Normal, esforço Cortante, Momento Fletor e Momento torçor. Particularidade para estruturas planas carregadas no plano. Esforços solicitantes nas seções de elementos isostáticos. Exemplos. Tipos de carregamentos.	2	-	4	-	2	4
10/03/21	Vigas isostáticas. Equações fundamentais. Diagramas de esforços solicitantes: Vigas biapoiadas: sob carga concentrada, carga uniformemente distribuída, carga triangular, momento fletor, carga trapezoidal.	2	2	8	-	-	4

17/03/21	Vigas isostáticas engastadas e livres. Exemplos.	2	2	12	-	-	4
24/03/21	Vigas biapoiadas com balanço. Exemplos	-	4	16	-	-	4
31/03/21	Exercícios resolvidos e exercícios propostos	2	-	18	-	2	6
07/04/21	Primeira avaliação	-	-	18	-	4	10
14/04/21	Quadros isostáticos planos: quadro biapoiado; quadro engastado-livre; quadro triarticulado. Exemplos		4	22	-	-	10
28/04/21	Quadros: Exercícios resolvidos e exercícios propostos		2	24		2	12
05/05/21	Segunda avaliação	-	-	24	-	4	16
12/05/21	Treliças isostáticas planas: definição; exemplos; aplicações; condições de equilíbrio; classificação; métodos de resolução. Exemplos.	-	4	28	-	-	16
19/05/21	Treliças: Exercícios resolvidos e exercícios propostos	2	-	30	-	2	18
26/05/21	Introdução à análise de estruturas hiperestáticas: Métodos de resolução; resolução com uso de tabelas.	2	2	34	-	2	20
02/06/21	Resolução de vigas hiperestáticas com uso de tabelas: Exercícios resolvidos e exercícios propostos. Cálculo de deslocamentos em vigas: uso de tabelas. Exemplos	2	-	36	-	4	24
09/06/21	Terceira avaliação	-	-	36	-	4	28

S – Atividade síncrona A – Atividade assíncrona CH ac – Carga horária acumulada
CHT – Carga horária teórica CHP – Carga horária prática

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 síncronas e assíncronas com atividades práticas acompanhadas de forma remota.
atividades assíncronas: leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, resolução de exercícios, vídeos na internet, assistir aulas em vídeo);
atividades síncronas: aulas online, atendimento online aos estudantes com o horário dentro do previsto para a disciplina, ou a combinar com os alunos).

5. RECURSOS UTILIZADOS

Para as atividades síncronas e assíncronas poderão ser utilizados os seguintes recursos: Google Meet, G Suite, Plataforma Moodle, Plataforma SIGAA, Plataforma WebConf RNP, E-mail Institucional, etc.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Os critérios utilizados serão: resolução de exercícios propostos e avaliações.

6;b Composição da nota

Resolução e entrega de exercícios propostos nas datas previstas: 3,0 pontos;
Avaliação: 7,0 pontos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

CAMPANARI, F. Teoria das estruturas. 4v. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
SORIANO H. L., Estática das Estruturas, Ed. Ciência Moderna, 1ªed. 2007.
SUSSEKIND, J.C. Curso de análise estrutural: estruturas isostáticas. v.1. São Paulo: Globo, 1981.

Complementar

ALMEIDA M. C. F. Estruturas Isostáticas, Ed. Ofic. de Textos, 1ªed., 2009.
ROCHA, A.M. Teoria e prática das estruturas: isostática e isogeometria. v. 1. Rio de Janeiro: Científica, 1973.
POLILLO, A. Mecânica das estruturas. Rio de Janeiro: Científica, 1973.
SCHIEL, F. Introdução à resistência de materiais. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Edgar Bacarji

Goiânia, 10 de Fevereiro de 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Subturma
EEC0089 – ESTRUTURAS DE CONCRETO	TA	----------

Pré-requisitos	Correquisitos
Estática das estruturas	----------

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 HA	46 HA	18 HA	4 HA

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	13:10 – 16:50

Ementa

Introdução, concepções estruturais do concreto. Lançamento da estrutura, avaliação das cargas e normas técnicas. Noções de cálculo e detalhamento de vigas, lajes e pilares. Noções sobre durabilidade. Noções de dimensionamento de blocos e tubulões. Aplicabilidade em projetos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer ao aluno noções de cálculo estrutural e detalhamento de projetos para estruturas e fundações de concreto armado.

2.b Objetivos específicos

Apresentar a formulação matemática e prescrições normativas para o cálculo de vigas, pilares e lajes em concreto armado;
Fornecer noções do dimensionamento e detalhamento de pilares, vigas e lajes de concreto armado;
Apresentar os principais tipos de fundações; estruturas em estações de tratamento
Dar aos alunos as noções de leitura/interpretação de projetos;
Apresentar noções de durabilidade e cuidados no acompanhamento da execução de estruturas em ambientes agressivos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT(1)			CHP(5)		
		S (2)	A (3)	CH ac (4)	S (2)	A (3)	CH ac (4)
25/02/2021	Apresentação da disciplina e Introdução ao estudo do Concreto	3		3			0
04/03/2021	Estruturas de concreto: normas, carregamentos e parâmetros de dimensionamento	3		6			0
11/03/2021	Estruturas de concreto: normas, carregamentos e parâmetros de dimensionamento	3		9			0

18/03/2021	Estruturas de concreto: normas, carregamentos e parâmetros de dimensionamento	3	2	14			0
25/03/2021	Patologias das estruturas de concreto	2	2	18			0
01/04/2021	Dimensionamento de lajes	3	1	22		1	1
08/04/2021	Dimensionamento de vigas	3	1	26		1	2
15/04/2021	Dimensionamento de pilares	3	1	30		1	3
22/04/2021	Estruturas de concreto em Estações de Tratamento	3	2	35		1	4
29/04/2021	Fundações	3	1	39		1	5
06/05/2021	**Projeto da disciplina**	2		41		9	14
13/05/2021	Projetos de estruturas de concreto armado	3		44			14
20/05/2021	Aula de dúvidas	2		46			14
27/05/2021	**Avaliação da disciplina**			46	4		18
10/06/2021	**Entrega do Projeto da disciplina**			46			18

(1) Carga horária teórica; (2) Atividades síncronas; (3) Atividades assíncronas; (4) Carga horária acumulada; (5) Carga horária prática

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

O curso contará com atividades síncronas, realizadas de forma remota por meio do Google Meet, ferramenta do G Suite, nas quais serão apresentados os conceitos teóricos da disciplina. E atividades assíncronas, envolvendo a resolução de atividades e projeto da disciplina. Para acompanhar o desenvolvimento dos alunos durante a disciplina serão utilizadas as ferramentas de comunicação do pacote G Suite.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Serão utilizadas as ferramentas do pacote G Suite for Education: Meet; Classroom; Jamboard (ou similar) e Forms.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

As avaliações se darão por meio de três grupos, sendo eles: atividades (questionários, tarefas e outros) solicitadas durante a disciplinas; projeto da disciplina e avaliação final.

<u>Atividades durante a disciplina</u>
As atividades assíncronas serão a leitura de textos e resolução de questionários referentes aos conteúdos ministrados.
<u>Projeto da disciplina</u>
Projeto da disciplina a ser desenvolvido em grupo.
<u>Avaliação da disciplina</u>
Será realizada uma prova individual sobre todo o conteúdo da disciplina.

Obs.: A frequência da disciplina será feita por meio da participação do aluno na entrega das atividades proposta e dos encontros síncronos

6.b Composição da nota

<u>Atividades durante a disciplina</u> (NA)
Média aritmética de todas as atividades entregues.

<u>Projeto da disciplina</u> (NP)
Será realizada um projeto da disciplina em grupo.

<u>Avaliação final da disciplina</u> (NAF)
Será realizada uma prova individual sobre todo o conteúdo da disciplina.

Critério de avaliação
N1 = 0,3*NA + 0,7NP
N2 = 0,3*NA + 0,7NAF
MF= (N1+ N2)/2

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

[1] ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado.** Vol. 1,2,3 e 4. Rio Grande: Dunas. 2003.
[2] CARVALHO, Roberto Chust. **Cálculo e Detalhamento de estruturas usuais de concreto armado segundo a NBR 6118/2003**.
[3] FUSCO, P.B. **Tecnologia do Concreto Estrutural: Tópicos Aplicados.** São Paulo: PINI, 2008. 179p.

Complementar

[1] Normas ABNT.
[2] PINHEIRO, Libânio Miranda. **Concreto armado: tabelas e ábacos.** EESC. USP. 1993.
[3] SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de Concreto**, Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Globo. 1980
[4] FUSCO, P.B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto.** São Paulo: PINI, 1995. 387p.

Obs.: Durante a disciplina serão disponibilizados textos digitais, para o melhor entendimento dos conceitos apresentados.

8. DISPOSITIVOS LEGAIS

As atividades síncronas da disciplina serão gravadas com a finalidade de disponibilizar aos alunos um material de apoio ao seu estudo individual. Assim, esse material é de uso individual e restrito aos alunos matriculados na disciplina e não poderá ser distribuído ou divulgado, de nenhuma forma ou por qualquer meio, sem a prévia autorização de todos os envolvidos na atividade síncrona, o que incluiu, mas não se limita, ao docente e aos alunos participantes da atividade síncrona.
É facultado a qualquer pessoa participante da atividade síncrona da disciplina se opor à gravação de sua imagem e/ou voz. Para isso, a pessoa(s) deverá(ão) manifestar expressamente a sua oposição à gravação, no chat da disciplina, antes do início da aula. No caso de haver alguma oposição à gravação, solicita-se à pessoa(s) que se manifestou(aram) que mantenha(m) a sua câmera e microfones desligados de modo a permitir a disponibilização da gravação da atividade aos demais alunos matriculados na disciplina. Havendo necessidade de manifestação durante a gravação, que ela seja feita por meio do chat. No caso de ser necessária alguma manifestação oral ou por meio de vídeo da(s) pessoa(as) que se opôs(opuseram) à gravação, solicita-se avisar previamente ao docente, e/ou responsável pela gravação, para que a gravação seja interrompida durante a sua intervenção.
O aluno poderá gravar ou fotografar trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos (art. 46, IV da Lei 9610/98). Porém, é expressamente vedada sua publicação sem a autorização dos demais envolvidos (alunos e docente), o que inclui compartilhamento pela internet, WhatsApp, etc.
Todo o material gerado pelo docente da disciplina, o que inclui, mas não se limita, aos vídeos das atividades síncronas, notas de aula elaboradas pelo docente e esboços feitos durante a aula, estão protegidos por direitos autorais. Os alunos, e/ou outros envolvidos na disciplina, deverão tratar esse material conforme licença CC BY-NC-ND da Creative Commons. Os termos legais dessa licença estão disponíveis em https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.pt
Fica subentendido que ao se matricularem na disciplina em questão, os alunos confirmam que leram e estão de acordo com os dispositivos legais acima descritos.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Lorena da Silva Alves

Goiânia, 13 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Estruturas de Contenções e Estabilidade de Taludes (sigla: ECET)	8° período	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Mecânica dos Solos II Laboratório de Mecânica dos Solos II	

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	58	6	4

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	08/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda feira	16:50 h a 18:30 h (Aula remota Google Meet)
Terça feira	13:10 h a 14:50 h (Aula remota Google Meet)

Ementa

Empuxos de terra; estruturas de contenção; movimentos de terra; estabilidade de taludes.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar teoria e processos de dimensionamento de estruturas de contenções e Análise de estabilidade de taludes em solos.

2.b Objetivos específicos

Apresentar e discutir os critérios de empuxos de terra e dimensionamento de contenções. Apresentar e discutir os principais métodos de equilíbrio limite para a análise de estabilidade de taludes em solo.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Fevereiro	22	1 Introdução, Revisão de resistência ao cisalhamento	2	
	23	2 Teorias de Empuxo de Terra: Empuxo em Repouso	4	
Março	01, 02	3 Teoria de Rankine, Exemplos de Rankine	8	
	08, 09	4 Teoria de Coulomb, Exemplos de Coulomb (**Lista 1A**)	12	
	15	5 Método gráfico de Culmann, Trabalho para casa (Met. Culmann)	14	
	16	6 Distribuição de pressões laterais, Exercícios pressões laterais (trabalho exercícios 4 e 5)	16	
	22	**PROVA P1A: Teorias de Empuxo de Terra**	18	
	23	7 Estruturas de contenção (fotos, tipos)	20	
	29, 30	8 Muros de gravidade e exercícios (**Lista 1B**)	24	
Abril	05, 06	9 Estacas prancha pouco engastadas e muito engastadas	28	
	12	Dúvidas Lista de Exercícios 1	30	
	13	**PROVA P1 B: Muros de Gravidade e Estacas prancha**	32	
	19	10 Estacas pranchas atirantadas, Exercícios	34	
	20, 26	10 Estacas prancha atirantada e Bloco de ancoragem Exercícios	38	
	27	11 Introd. à estabilidade de taludes: Movimentos de terra (**Lista 2A**)	40	

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Maio	03, 04	12 Método de Fellenius, Exercícios	44	
	10	13 Método de Bishop simplificado, Exercícios	46	
	11	**PROVA P2A: Estacas prancha atirantadas e blocos de ancorag.**	48	
	17	13 Método de Bishop simplificado, Exercícios (**Lista 2B**)	50	
	18	Dúvidas Lista de Exercícios 2: Estaca com tirante e bloco ancoragem	52	
	24	14 Programa Educacional SLOPE/W	54	
	25, 31	Duvidas Lista de Exercícios 2: Estabilidade de taludes	58	
Junho	**01**	**PROVA P2B: Estabilidade de Taludes Met. De Fellenius e Bishop**	60	
	07	Entrega de Notas	62	
	08	Método de Redução de Resistência para a Estabilidade de Taludes.	64	

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

AULAS 100% SINCRONAS, expositivas com demonstração dos princípios que intervêm na concepção, dimensionamento de obras de escavação, contenção e estabilidade de taludes. Discussão crítica das hipóteses simplificadoras de cada método para compreensão e análises dos mesmos. Realização de exercícios em aula. **Para o atendimento extraclasse dos alunos da disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail** (carloslauro@ufg.br).

5. RECURSOS UTILIZADOS

Apresentação de aulas síncronas via GOOGLE MEET. Uso do GOOGLE CLASSROOM para envio e recebimento de tarefas, lista de exercícios, provas. Código da turma **ajjwqwe**; Link do Meet:

Segunda feira: 16:50 h a 18:30 h (Aula remota Google Meet) **meet.google.com/zjo-gkuj-zor**
Terça feira: 13:10 h a 14:50 h (Aula remota Google Meet) **meet.google.com/ zjo-gkuj-zor**

Gravação de todas as aulas, que ficarão disponíveis para rever (não baixar) no CLASSROOM. Finalmente, uso do SIGAA para lançamento do plano de ensino, frequências e Notas.

6. DIREITO DE IMAGEM

As aulas síncronas serão gravadas e poderão ser revistas, mas não baixadas;
Os trabalhos produzidos serão acessados apenas pelos autores e pelo professor e não serão utilizados em turmas futuras;
Está proibida a divulgação ou compartilhamento de qualquer material de áudio, vídeo ou foto gravado durante as aulas, sujeito às sanções legais e administrativas previstas;
É obrigatório ligar a câmera durante as avaliações on-line. Nas demais atividades não é obrigatório ligar a câmera.
No primeiro dia de aula o aluno assinará a declaração no CLASSROOM de CONCORDÂNCIA e COMPRIMENTO deste plano de ensino.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

Serão aplicadas duas provas síncronas divididas em duas etapas A e B cada, ou seja, **P1 = P1A + P1B** e **P2 = P2A + P2B**. Também serão aplicadas duas listas de Exercícios divididas também em duas etapas A e B cada, ou seja, **L1 = L1A + L1B** e **L2 = L2A + L2B**. A média final do aluno será composta de **60%** da média das duas provas síncronas **P1** e **P2** mais **40%** da média das duas listas de exercícios **L1** e **L2**. Na ausência a qualquer prova será necessária a justificativa do aluno no momento oportuno, para solicitação de Segunda Chamada. O aluno com media final maior o igual a **SEIS** será aprovado na disciplina e com media final menor que **SEIS** será reprovado. O aluno com mais de **25%** de ausências será **REPROVADO POR FALTAS**. A entrega das listas **L1** e **L2** será antes do início da prova respectiva.

7;b Composição da nota

A média final (**MF**) será calculada como: **MF = 0,6 x (P1 + P2)/2 + 0,4 x (L1 + L2)/2**

8. BIBLIOGRAFIA

Básica:

ABGE, OLIVEIRA, A.M. E BRITO, S.N. EDITORES (1998). Geologia de Engenharia. Ed. ABGE, São Paulo, Brasil, 587 p.
ABMS/ABEF, HACHICH, W. et al., (2003). Fundações: Teoria e Prática, ISBN 85-7266-098-4 – Editora PINI, São Paulo, Brasil, 758p.
MASAD, FAIÇAL. (2003). Obras de Terra – curso básico de geotecnia. Editora Oficina de textos, São Paulo, Brasil, 170 p.

Complementar:

TSCHEBOTARIOFF, G.P. (1978). Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra: a arte de projetar e construir e suas bases na mecânica dos solos, Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 450 p
BOWLES, J.E., (1968). Foundation Analysis and Design. Ed. McGraw-Hill, Nova York, 657p.
BOWLES, J.E., (1996). Foundation Analysis and Design, 5th Ed. McGraw-Hill, Nova York, 1175p.
DAS, BRAJA .M., (2007) Fundamentos de Engenharia Geotécnica, 6th Ed. Thomson, São Paulo, 562 p.
PINTO, CARLOS DE SOUSA. (2002). Curso Básico de Mecânica dos Solos. Editora Oficina de textos, São Paulo, Brasil (texto e exercícios), 359 p.
Procurar estes assuntos no acervo digital da biblioteca da UFG; https://www.bc.ufg.br/

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

Carlos Alberto Lauro Vargas, Bloco A, sala 11, telf. 3209-6260, e-mail: carloslauro@ufg.br

Goiânia, 11 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Fenômenos de Transporte 1	A	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
	Física I, Cálculo Diferencial e Integral 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	48 h	16	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	11/06/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	7h10 – 8h50
Sexta-feira	16h00 – 17h40

Ementa

Introdução e conceitos fundamentais; Propriedades dos fluidos; Manometria; Estática dos fluidos; Princípio de Arquimedes; Equilíbrio relativo; Esforços em superfícies submersas; Semelhança; Análise dimensional e modelos; Escoamento viscoso incompressível; Escoamentos sobre superfícies submersas.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

O objetivo geral da disciplina compreende o entendimento e aplicação pelo aluno dos fundamentos dos Fenômenos de Transporte necessários a estudos, projetos e pesquisas em Engenharia.

2.b Objetivos específicos

Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:
- Compreender as propriedades dos fluidos;
- Desenvolver e aplicar as equações da Estática dos Fluidos na solução de problemas de manometria, pressão sobre superfícies imersas e empuxo;
- Exprimir os princípios físicos de Conservação da Massa, Quantidade de Movimento e Energia;
- Desenvolver equações aplicadas a sistema e volume de controle (finitos e infinitesimais) e aplicá-las em problemas de Engenharia;
- Aplicar a análise dimensional e semelhança na modelagem física de fenômenos físicos reais.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT ACUM.	CHP ACUM.
Fevereiro	25	Apresentação do plano de ensino Definição de aspectos iniciais	2	-
	26	Propriedades dos fluidos, equação de estado; dimensões e sistemas de unidades	4	-
Março	4	Introdução à estática dos fluidos; Manometria	6	-
	5	Aula prática: Laboratório de Hidráulica (vídeo)	-	2
	11	Esforços sobre superfícies planas	8	-
	12	Esforços sobre superfícies curvas	10	-
	18	Empuxo, flutuação e estabilidade	14*	-
	19	Aula prática: Laboratório de Hidráulica (vídeo)	-	4
	25	**Avaliação escrita (P1)**	16	-
	26	Introdução à dinâmica dos fluidos; Teorema de Transporte de Reynolds	18	-
Abril	1	Análise com volume de controle finito: conservação da massa	20	-
	2	Feriado Paixão de Cristo	-	-
	8	Aula prática: Laboratório de Hidráulica (vídeo)	-	6
	9	Análise com volume de controle finito: quantidade da movimento linear	22	-
	15	Análise com volume de controle finito: equação da energia	24	-
	16	Aula prática: Laboratório de Hidráulica (vídeo)	-	8
	22	Aula prática: resolução de exercícios	-	10
	23	Análise dimensional: Teorema de Buckingham ou teorema dos Pi's	26	-
	29	Semelhança geométrica, cinemática e dinâmica	28	-
	30	Aula prática: resolução de exercícios	-	12
Maio	6	**Avaliação escrita (P2)**	30	-
	7	Análise diferencial dos escoamentos: cinemática dos elementos fluidos	32	-
	13	Análise diferencial dos escoamentos: conservação da massa	34	-
	14	Análise diferencial dos escoamentos: conservação da quantidade de movimento linear	36	-
	20	Aula prática: resolução de exercícios	-	14
	21	Equação de Euler e equação de Bernoulli	40*	-
	27	Equação de Navier-Stokes	42	-
	28	Equação de Navier-Stokes (continuação)	44	-
Junho	3	Feriado *Corpus Christi*	-	-
	4	Introdução à escoamento viscoso incompressível; classificação dos escoamentos; perfis de velocidade laminar e turbulento	46	-
	10	Aula prática: resolução de exercícios	-	16
	11	**Avaliação escrita (P3)**	48	-

* 2h adicionais de aula assíncrona.

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. Aulas expositivas de forma síncrona via sala do google meet (link **https://meet.google.com/jcb-vdyt-bnd**).

b. Atividades assíncronas disponibilizadas no SIGAA ou via email institucional: exercícios, tópicos de fóruns, estudo dirigido, vídeos, produção de textos e outros materiais complementares.

c. Aulas práticas, pela disponibilização de vídeos gravados no Laboratório de Hidráulica, ou resolução de exercícios.

d. Atendimento individual ou em grupos às quintas-feiras entre 14h e 18 h e terças-feiras entre 7h e 10h, via e-mail ou sala do google meet pelo link https://meet.google.com/jcb-vdyt-bnd, sendo necessário agendamento prévio por e-mail (juliana.nobrega@ufg.br).

5. RECURSOS UTILIZADOS

a. Apresentação em power point, vídeos, textos e outros meios digitais;

b. Recursos do GSuite;

c. E-mail institucional;

d. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA);

e. Laboratório de Hidráulica.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
6.a Descrição dos critérios

O processo avaliativo será considerado por meio de avaliações escritas individuais, exercícios, trabalhos individuais ou em grupos, relatório de atividades práticas e participação em fóruns.

As avaliações escritas serão realizadas de forma assíncrona e deverão ser entregues pelos alunos em um período definido pelo professor após a sua disponibilização no ambiente virtual.

Participação durante as aulas síncronas, que serão contabilizadas como frequência e nota.

6.b Composição da nota

A média final (MF) será calculada como:

$$MF = 0{,}7 \times [\,(P1 + 2*P2 + 2*P3) / 5] + 0{,}3 \times AT$$

P1, P2, P3: Avaliação escrita 1, 2 e 3.

AT: Pontos de atividades (Listas de exercícios 4,0; Relatório das aulas práticas 4,0; Participação nas aulas síncronas e assíncronas 2,0; Total 10,0).

Obs:
Será considerado aprovado o aluno que atingir MF ≥ 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em aulas.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

[1] FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. São Paulo: LTC, 2006.
[2] MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
[3] WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 8ª. McGraw-Hill do Brasil. 2018.
[4] SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. v. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

Complementar

[5] BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. POTTER, Merle C.;
[6] SCOTT, Elaine P. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. Sao Paulo: Thomson-Learning, 2007.
[7] ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2006.
[8] STREETER, V. L.; WYLIE, E. B. Mecânica dos fluidos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.
[9] VENNARD, J. K.; STREETER, R. L. Elementos de Mecânica dos fluidos. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois,1978.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Juliana Dorn Nóbrega

Goiânia, 15 de fevereiro de 2021.

Juliana D. Nóbrega

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Fenômenos de Transporte II	A	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
Física I, Cálculo Diferencial e Integral I	

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	64	-	4

Início da disciplina	Término da disciplina
26/02/2021	11/06/2021

Dia da semana	Horário
sexta-feira	08:50 – 12:30
Acesso a aula: meet.google.com/ais-fenu-dvb	Atendimento: 5T12; 6M12

Ementa

Transporte e transferência de calor e massa. Termodinâmica: conceitos e definições; propriedades de uma substância pura; trabalho e calor; primeira lei da termodinâmica; segunda lei da termodinâmica; entropia; análise energética. Transferência de calor: conceito; equações básicas de condução; condução unidimensional em regime permanente; convecção; radiação. Transferência de massa, analogia com transferência de calor. Trocador de calor. Dispersão de poluentes.

2. OBJETIVOS

Fornecer conceitos e a base dos equacionamentos da área da dinâmica dos fluidos e Modelagem ambiental, ao mesmo tempo em que permite integrar conhecimentos teóricos com visualização de dispersão de gases.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	Conteúdo	CHT (*)
26/02	Apresentação da disciplina Termodinâmica e transferência de calor Transferência de calor na engenharia; Calor e outras formas de energia; Primeira Lei da Termodinâmica	04
05/03	Primeira Lei da Termodinâmica Mecanismos de transferência de calor; condução, convecção, radiação.	08
12/03	Exercícios	12
19/03	Mecanismos de transferência de calor; condução, convecção, radiação.	16
26/03	Mecanismos de transferência de calor; condução, convecção, radiação. Mecanismos simultâneos de transferência de calor	20
03/04	Exercícios	24
09/04	Condução de calor permanente em paredes planas	28
16/04	Resistência térmica	32
23/04	Condução de calor em cilindros e esferas	36
30/04	Raio Crítico de isolamento	40
07/05	Raio Crítico de isolamento Resolução lista de exercícios	44
14/05	Prova escrita	48
21/05	Transferência de calor em superfícies aletadas	52
28/05	Trocadores de Calor: método da diferença de temperatura logarítmica	56
04/06	Transferência de massa: introdução; analogia Difusão e convecção de massa	60
11/06	Prova escrita	64

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

Atividades Sincronas: aula online expositiva teórica, atendimento online aos estudantes.
Atividades assíncronas: leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios, produção de textos, vídeos na internet.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet; Plataforma SIGAA, E-mail Institucional.
Computador e recursos de informática. Adequações na metodologia de ensino poderão ocorrer.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Avaliação individual com aplicação de provas escritas;
2. Aplicação de lista de exercícios para resolução individual;
3. Participação (interesse/freqüência) do/a acadêmico/a nas atividades em sala virtual;

6;b Composição da nota

1. A média final será a aritmética das provas. Caso o aluno tenha perdido alguma prova ou não tenha obtido êxito na média final, ele poderá fazer a prova substitutiva onde será abordado todo o conteúdo ministrado no semestre. A nota da prova substitutiva irá substituir a menor nota do aluno.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. VAN WYLEN, GORDON; SONNTAG, RICHARD E.; BORGNAKKE, CLAUS. (2009). *Fundamentos da termodinâmica*. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 7ed.
2. INCROPERA, F. P. (2008). *Fundamentos de Transferência de calor e massa*. Rio de Janeiro, 6ªed.
3. ÇENGEL, YUNUS A. (2009). *Transferência de calor e massa: uma abordagem prática*. São Paulo. Ed. McGraw-Hill. 3ed.

Complementar

4. ROMA, WOODROW NELSON LOPES. (2006). *Fenômenos de transporte para engenharia*. São *Paulo. Rima.*
5. *KREITH, F. (1998). Princípios da transmissão de calor. São Paulo, Ed. Edgard Bulcher.*
6. *U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA). Compilation of air pollutant emission factors. Washington DC, USEPA. Publicação AP-42. (disponível em www.epa.gov/ttn/chief/AP42)*

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

Saulo Bruno Silveira e Souza

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Geotecnia Ambiental		-

Pré-requisitos	Co-requisitos
Mecânica dos Solos II	-

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

Distribuição da carga horária:

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

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	31/05/2021

Dia da semana	Horário
Segunda-feira	13:10h – 14:50h

Ementa

Geomecânica dos resíduos sólidos, dimensionamento geotécnico de aterros sanitários e geossintéticos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer conhecimentos para elaboração de estudos de concepção e monitoramento de obras geotécnicas para disposição de resíduos sólidos.

2.b Objetivos específicos

Habilitar os alunos para:

- Compreender a geomecânica dos resíduos sólidos (compactação, permeabilidade, compressibilidade e resistência de RSU);
- Aplicar as normas de projeto de aterro;
- Empregar os princípios de dimensionamento de sistemas de cobertura e de barreiras de contaminantes;
- Realizar o monitoramento geotécnico e ambiental;
- Geossintéticos: conceitos, características, tipos e uso em obras ambientais.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Data	Conteúdo Programado	Carga horária acumulada
22/02	Apresentação da disciplina, do professor e dos alunos. Resíduos sólidos.	02
01/03	Geomecânica dos resíduos sólidos.	04
08/03	Aterro sanitário.	06
15/03	Aterro sanitário.	08
22/03	Sistemas de cobertura.	10
29/03	Seminários: Aterro sanitário.	12

05/04	Barreiras de contaminantes.	14
	Estudo dirigido.	16
12/04	Monitoramento geotécnico.	18
19/04	Monitoramento ambiental.	20
26/04	Seminários: Monitoramento geotécnico e ambiental.	22
03/05	Geossintéticos.	24
10/05	Seminários: Geossintéticos.	26
	Estudo dirigido.	28
17/05	Desenvolvimento do Projeto.	30
24/05	Feriado (Padroeira de Goiânia)	30
31/05	Defesa do Projeto.	32
	Total	32

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

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas e discursivas, apresentação de imagens e vídeos disponíveis na internet, exercícios, trabalhos em grupos, atividades postadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da disciplina e fóruns de discussão.

As aulas online serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação parcial ou integra conforme descrito no item 6 deste plano de ensino. Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, pode ser contabilizada como frequência.

As dúvidas dos alunos poderão ser postadas no fórum do AVA da disciplina ou enviadas por mensagem para o professor (via AVA ou e-mail).

Atendimento individual ou em grupos extraclasse na quartas-feiras (10-12h) e quintas-feiras (17:30-18:30h), por meio do Google Meet.

OBS: Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Classroom e Google Meet. Como recursos adicionais serão utilizados vídeos, powerpoints, planilhas excel e outros meios digitais.

Código da turma no Google Classroom: uj4jvoe

Link fixo do Google Meet: https://meet.google.com/lookup/gdxmt2thyf

6. DIREITOS DE IMAGEM

Nesse novo formato de curso deve ser respeitada a individualidade e o direito legal que cerca o tema. Não é permitido divulgar ou compartilhar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas serão gravadas e colocadas à disposição para serem revistas no Classroom, mas não poderão ser baixadas. Está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação. Todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina seja pelo docente ou pelos discentes serão acessados somente pelos

autores e pelo professor e não poderão ser compartilhados em ambientes virtuais externos ao Classroom da turma.

É obrigatório ligar a câmera durante as avaliações on-line e durante a apresentação do TRABALHO EM GRUPO. Nas demais atividades não é obrigatório ligar a câmera.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

Serão realizados 3 (três) seminários com apresentação de estudos de caso e 1 (um) projeto de aterro sanitário, ambas as atividades em grupo. A participação dos alunos em atividades interativas, resolução de listas de exercícios e outras (atividades síncronas e assíncronas) também será levado em consideração.

O aluno com média final maior o igual a SEIS será aprovado na disciplina e com média final menor que SEIS será reprovado.

O aluno com mais de 25% de ausências será REPROVADO POR FALTAS.

7.b Composição da nota

MÉDIA FINAL = 0,2x(Seminário 1) + 0,2x(Seminário 2) + 0,2x(Seminário 3) + 0,4x(Projeto)

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BOSCOV, Maria Eugênia Gimenez. **Geotecnia Ambiental**. Editora Oficina de Texto, São Paulo, 2008.
DAS, Braja M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Editora Thomson Learning, 6º edição, São Paulo, 2007.
Normas da ABNT: NBR 10004 (2004) – Resíduos sólidos - Classificação; NBR 10005 (2004) – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido; NBR 10006 (2004) – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos; NBR 13896 (1997) – Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação; NBR 8419 (1996) – Apresentação de projetos de ateros sanitários de resíduos sólidos urbanos: Procedimento.

Complementar

DANIEL, DAVID E. **Geotechnical practice for waste disposal**. Chapman & Hall, Londres, 1993.
FETTER, C. W. **Contaminant Hydrogeology**. Academic Press Inc, Londres, 1986.
KOERNER, Robert, M. & DANIEL, David E. **Final covers for solid waste landfills and abandoned dumps**. Thomas Telford, Londres, 1997.
ROWE, R. Kerry et al. **Clayey Barrier Systems for waste disposal facilities**. E & FN Spon, 1º edição, Londres,1995.
VERTEMATTI, José Carlos. **Manual Brasileiro de Geossintéticos**. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2004.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Laís Roberta Galdino de Oliveira

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Gerenciamento de Resíduos Sólidos		

Pré-requisitos	Co-requisitos
-	-

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	03/06/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	08:00 às 11:40 h

Ementa

Introdução aos resíduos sólidos. Conceitos e classificações. Caracterização. Planos de resíduos sólidos. Aspectos legais. O serviço de limpeza urbana. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Métodos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar aos alunos os conhecimentos básicos necessários para o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos com base em critérios técnicos e observando a legislação e as normas pertinentes.

2.b Objetivos específicos

- Discutir os impactos dos resíduos sólidos na saúde pública e meio ambiente;
- Apresentar as diferentes classificações de resíduos e suas principais características;
- Apresentar os elementos básicos para a elaboração de planos de resíduos sólidos;
- Apresentar os tipos de tratamento e disposição final mais utilizados no Brasil relacionando-os com os diferentes tipos de resíduos;
- Apresentar os elementos básicos de um aterro sanitário.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dias	Conteúdo	**OBS / METODOLOGIA**	CHA(*)
Fev.	25	Conceitos, histórico e panorama atual dos resíduos sólidos	Aula síncrona	04
Mar.	04	Aspectos legais. Classificação dos resíduos	Aula síncrona	08
	11	Caracterização	Aula síncrona	12
	18	O serviço de limpeza urbana. Acondicionamento	Aula síncrona	16
	20 (sábado)	Caracterização – trabalho prático	Aula síncrona	20
	25	Coleta e transporte	Aula síncrona	24
Abr.	01	Limpeza de logradouros públicos	Aula síncrona	28
	08	Atividade avaliativa	Aula assíncrona	32
	15	Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde	Aula síncrona	36
	22	Reciclagem – visita técnica	Aula síncrona	40
	29	Compostagem	Aula síncrona	44
Maio	06	Incineração. Coprocessamento – visita técnica	Aula síncrona	48

	13	Seleção de áreas para aterros sanitários	Aula síncrona	52
	20	Aterros sanitários – tipos, estrutura, encerramento e monitoramento	Aula síncrona	56
	27	Atividade avaliativa	Aula assíncrona	60
Jun.	03	Aterro sanitário - visita técnica	Aula síncrona	64

(*) – Carga horária acumulada.

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada com base nas seguintes atividades:

Atividades síncronas:
- aulas online:

As aulas online poderão ser gravadas e disponibilizadas para os alunos no serviço de disco virtual Google Drive. Neste caso, será informado, no início da aula, que tal procedimento será utilizado para que o aluno se manifeste, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som. Ao aluno que não deseje ser gravado, será solicitado que o mesmo desative sua webcam e som, interagindo apenas por meio do *chat* e que utilizando um avatar para sua identificação visual.

Caso não seja possível realizar presencialmente as aulas práticas previstas, as mesmas serão substituídas por apresentação de vídeos ou outras atividades que possam substituí-las.

- atendimento online aos alunos:

O horário de atendimento, por parte do docente, será todas as quartas-feiras das 08:00 às 10h:00 h e ocorrerá por meio de agendamento prévio e uso da plataforma Google Meet.

Atividades assíncronas:
- aulas pré-gravadas,
- resolução de exercícios,
- leitura de textos, e/ou
- vídeos da internet.

5. RECURSOS UTILIZADOS

É prevista a utilização dos seguintes recursos:
- Plataforma Google Meet,
- Slides em Powerpoint,
- Ferramentas do G Suite,
- Plataforma SIGAA,
- E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividades avaliativas previstas:

- Atividade 1: Trabalho sobre caracterização dos resíduos sólidos (atividade individual),
- Atividade 2: Trabalho sobre Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (atividade realizada em grupo),
- Atividade 3: Trabalho sobre destinação de resíduos sólidos (atividade realizada em grupo).

Obs:
- O número de alunos por grupo será definido após o início das aulas,
- As datas para entrega de cada atividade serão comunicadas aos alunos durante o curso, com antecedência.

6;b Composição da nota:

- Nota N1: Atividade 1 (30%) + Atividade 2 (70%)
- Nota N2: Atividade 3 (100%)

A composição da nota final será (N1 + N2)/2.

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento.** Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. **NBR 13896 - Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 1997.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 12.305**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. 22 p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 12 mar. 2019.

BRASIL. Casa Civil. **Decreto 7404**. Regulamenta a Lei 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 12 mar. 2019.

VILHENA, A. (coord.). **LIXO MUNICIPAL: manual de gerenciamento integrado**. 4. ed. São Paulo (SP): CEMPRE, 2018. 316 p. Disponível em: http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

Complementar:

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro (RJ): IBAM, 2001. 200 p. Disponível em: www.web-resol.org/cartilha4/**manual**.pdf. Acesso em 30 ago. 2019.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Dra. Simone Costa Pfeiffer

Goiânia, 03 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Hidráulica1	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Cálculo 1A	Fenômenos de Transportes 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	40	8	3

Início da disciplina	Término da disciplina
23/02/2020	12/06/2020

Dia da semana	Horário
Terça-feira	07:10 – 10:50

Ementa

Escoamento em condutos forçados; perda de carga distribuída; perda de carga localizada; condutos equivalentes; redes de condutos; bombas e sistemas de recalque.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Aplicação dos conceitos teóricos de Mecânica dos Fluidos na solução de problemas práticos de Engenharia Hidráulica e Sanitária.

2.b Objetivos específicos

Ao final do curso, o aluno deverá ter domínio dos conceitos e dos métodos para cálculo de sistemas de condutos forçados.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	CHA Sinc.	CHA Assinc.	Metodologia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)	CHP (*)
						T A	T A1	T A2
Fevereiro	23	3		Aula Expositiva	Apresentação do Programa de Ensino Remoto e as Regras a serem seguidas. Introdução à Hidráulica; Classificação, Tipos e Regimes dos Escoamentos; Equação da Energia, Linha Piezométrica e Linha de Energia	3		
Março	02	3		Aula Expositiva	Escoamento permanente uniforme em condutos forçados: escoamento laminar, escoamento turbulento, experiência de Nikuradse; Escoamento Permanente Uniforme – Perda de Carga Distribuída	6		
	09	2	2	Aula Expositiva e Atividades	Fórmulas empíricas para o cálculo de perdas de carga distribuídas; Perda de Carga Distribuída – Exercícios	8	1	1
	16	3		Aula Expositiva	Perdas de Carga Localizadas – Expressão geral das perdas de carga localizadas; Método dos comprimentos equivalentes. Exercícios	11		
	23	3		Aula Expositiva	Sistemas Hidráulicos de Tubulações: Influências entre o traçado da tubulação e as linhas de carga; Exercícios;	14		
	30	3		Aula Expositiva	Sifões; Exercícios	17		
Abril	06	3		Aula Expositiva	Condutos Equivalentes; Exercícios; Distribuição de Vazão em Marcha; Exercícios	20		
	13	2	2	Aula Expositiva e Atividades	Sistemas Ramificados: Tomada d'água entre dois reservatórios; Problema dos três reservatórios	22	2	2
	20	3		Avaliação	Primeira Avaliação (P1)	25		
	27	2	2	Aula Expositiva e Atividades	Instalações de Recalque: Introdução; Classificação das Bombas; Grandezas Características; Curvas Características de uma Bomba e da Tubulação; Ponto de Funcionamento do Sistema; Exercícios	27	3	3
Maio	04	2	2	Aula Expositiva e Atividades	Instalações de Recalque: Associação de Bombas em Série e em Paralelo; Exercícios	29	4	4
	11	3		Aula Expositiva	Instalações de Recalque: Cavitação; Exercícios	32		
	18	3		Aula Expositiva	Instalações de Recalque: Sistemas de Tubulações em Série e em Paralelo; Rendimento nas Associações; Curva Característica da Tubulação com Reservatórios em Cotas Diferentes; Exercícios; Dimensionamento Econômico da Tubulação de Recalque; Exercícios	35		
	25	2	2	Aula Expositiva	Revisão Geral e Casos Especiais	37	5	5
Junho	01	3		Avaliação	Segunda Avaliação(P2)	40		
	08		6		Experimento Perda de Carga (Laboratório de Hidráulica)[1] - Sub Turma A1		8	8
	08				Experimento Perda de Carga (Laboratório de Hidráulica)[1] - Sub Turma A2			
	12				(Data reservada para 2ª. Chamada)			
					(Data reservada para possíveis alterações)			
					(Data reservada para possíveis alterações)			
Total		40	16		TOTAL	40	8	8

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
CHA Sinc – Carga Horaria Sincrona CHA Assínc – Carga Horaria Assíncrona
(*) – Carga horária acumulada
[1] – Caso não seja possível a atividade presencial o experimento será realizado de forma remota e serão disponibilizados os dados brutos para a realização do relatório técnico em grupo de no máximo 5 alunos
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 - Atividades Síncronas

- Aulas expositivas, online por meio de vídeo conferência;
- Atividades práticas e visitas técnicas de forma virtual e com utilização de mídia digital;
- Adoção de Livro e textos atualizados;
- Disponibilização da Bibliografia Básica para consultas pelos acadêmicos;
- Atendimento individual ou em grupos de forma online para dúvidas e orientação de tarefas.

2 – Atividades Assíncronas

- Estudo dirigido por meio de lista de exercícios e tarefas;
- Sugestão de material digital complementar.

5. RECURSOS UTILIZADOS

1.Utilizacao de projeções de textos e vídeos para as aulas online utilizando preferencialmente as plataformas Google Meets, e o SIGAA com uso do e-mail institucional;

2.Utilizacao de lousa digital por vídeo conferência;

3.Projeção de slides e de transparências ilustrativas;

4. Tour Virtual ao Laboratório de Hidráulica

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Avaliações escritas individuais com parte teórica (sem consulta) pelo SIGAA e pelo Google Classroom e parte prática (consulta a tabelas e ábacos) pelo SIGAA e pelo Classroom: P1 e P2.
Lista de exercícios (tarefas individuais).
Relatório de experimento prático.

6.b Composição da nota

N1 = (P1 x 0,7 + A1 x 0,3)
N2 = (P2 x 0,7 + A2 x 0,3) + Bonus*

P1 e P2 (Nota das Provas 1 e 2)
A1 e A2 (Nota das Atividades complementares)

Atividades Complementares

A1 Tarefas 1, 2, 3 e 4
A2 Tarefas 5, 6 e Relatório de Aula de Laboratório e Atividades Práticas

Bonus* A nota do Relatório da Aula de Laboratório entrara como bônus de até 1,0 ponto na Nota N2

Média Final MF, será obtida pela expressão: MF = (N1 + N2) / 2

Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir MF ≥ 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em aulas.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

[1] AZEVEDO NETTO, J.M. *Manual de Hidráulica*. 8ª edição, Editora Edgard Blücher, 1998, e 9ª edição, 2015, São Paulo-SP.
[2] BAPTISTA, M.; LARA, M. *Fundamentos de engenharia hidráulica*. 2ª Edição, Editora UFMG, 2003, Belo Horizonte-MG.
[3] PORTO, R.M. *Hidráulica Básica*. 4ª edição, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2006, São Carlos-SP.

Complementar

[1] CHADWICK, A.; MORFETT, J. *Hidráulica em engenharia civil e ambiental*. Instituto Piaget, 2004, Lisboa, Portugal.
[2] LENCASTRE, A. *Hidráulica Geral*. Universidade de Coimbra, 1983, Coimbra, Portugal.
[3] NEVES, E.T. *Curso de Hidráulica*. Editora Globo, 1989, São Paulo-SP.
[4] PIMENTA, C.F. *Curso de Hidráulica Geral*. Vols. 1 e 2, Editora Guanabara Dois, 1977, São Paulo-SP.
[5] QUINTELA, A.C. *Hidráulica*. 10ª edição, Fundação CalousteGulbenkian, 2007, Lisboa, Portugal.
[6] SILVESTRE, P.*Hidráulica Geral*. Editora LTC, 1979, Rio de Janeiro-RJ.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO SOBRE O REGIME LETIVO REMOTO:

- As aulas poderão ser gravadas para que o aluno possa assistir ou rever a aula, então o aluno deverá manifestar-se, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som.

- Para o aluno que não permitir o uso de imagem e som durante a aula, este não deverá abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e que utilize um avatar para sua identificação visual.

- HORÁRIO DE ATENDIMENTO DO PROFESSOR: Terça-feira: 10:00 – 11:30 h (Fazer o agendamento prévio com o professor pelo e-mail: jose_vicente_araujo@ufg.br.

- HORÁRIO DE ATENDIMENTO DO MONITOR DA DISCIPLINA: Sera disponibilizado após a contratação do monitor. O link da sala virtual no Google Meet será disponibilizado no primeiro dia do curso e postado no SIGAA.

- O Link para as aulas teóricas (Terça-feira 16:40 hs) será: meet.google.com/epb-doad-gbz

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

Prof. Dr. José Vicente Granato de Araújo

Goiânia, 18 de fevereiro de 2021

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil e/ou Ambiental	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Introdução à Geotecnia	1º Período	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
-	-

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 h	32 h	0 h	2 h

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	31/05/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	16:50h – 18:30h

Ementa

- Geologia geral e petrografia;
- Intemperismo e formação dos solos;
- Processos externos e seus efeitos;
- Elementos estruturais das rochas;
- Geologia na engenharia.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar os conceitos básicos de Geotecnia, destacando os tipos de rochas, ação de intemperismo, geotectônica e formação dos solos, ilustrando a importância da Geologia e da Geotecnia em obras de Engenharia.

2.b Objetivos específicos

Contribuir para o entendimento dos alunos nos seguintes aspectos:

- Embasar qualquer projeto geotécnico;
- Discutir sobre a ocorrência de possíveis riscos e acidentes caso esses conceitos não sejam aplicados.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Data	Conteúdo Programado	Carga horária acumulada
23/02	Apresentação da disciplina, do professor e dos alunos. Geologia geral e petrografia.	02
02/03	Geologia geral e petrografia (continuação).	04
09/03	Intemperismo e formação dos solos.	06
16/03	Desenvolvimento do trabalho (parte 1).	08
23/03	Processos externos e seus efeitos.	10

30/03	Desenvolvimento do trabalho (parte 2).	12
	Estudo dirigido.	14
06/04	1ª Prova.	16
13/04	Elementos estruturais das rochas.	18
20/04	Geologia na engenharia.	20
27/04	Geologia na engenharia (continuação).	22
04/05	Desenvolvimento do trabalho (parte 3).	24
	Estudo dirigido.	26
11/05	2ª Prova.	28
18/05	Apresentação de trabalho.	30
25/05	Apresentação de trabalho.	32
	Total	32

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

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas e discursivas, apresentação de imagens e vídeos disponíveis na internet, exercícios, trabalhos em grupos, atividades postadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da disciplina e fóruns de discussão.

As aulas online serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação parcial ou integra conforme descrito no item 6 deste plano de ensino. Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, pode ser contabilizada como frequência.

As dúvidas dos alunos poderão ser postadas no fórum do AVA da disciplina ou enviadas por mensagem para o professor (via AVA ou e-mail).

Atendimento individual ou em grupos extraclasse na quartas-feiras (10-12h) e quintas-feiras (17:30-18:30h), por meio do Google Meet.

OBS: Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Classroom e Google Meet. Como recursos adicionais serão utilizados powerpoint, vídeos, artigos e outros meios digitais.

Código da turma no Google Classroom: lyqeiuj

Link fixo do Google Meet: https://meet.google.com/lookup/epkj52udyb

6. DIREITOS DE IMAGEM

Nesse novo formato de curso deve ser respeitada a individualidade e o direito legal que cerca o tema. Não é permitido divulgar ou compartilhar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas serão gravadas e colocadas à disposição para serem revistas no Classroom, mas não poderão ser baixadas. Está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação. Todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina seja pelo docente ou pelos discentes serão acessados somente pelos

autores e pelo professor e não poderão ser compartilhados em ambientes virtuais externos ao Classroom da turma.

É obrigatório ligar a câmera durante as 2 avaliações on-line e durante a apresentação do TRABALHO EM GRUPO. Nas demais atividades não é obrigatório ligar a câmera.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

Serão aplicadas 2 (duas) provas (P1, P2) e um trabalho em grupo com apresentação oral e entrega de texto escrito.

Na ausência a qualquer prova ou apresentação do trabalho, será necessária a justificativa do aluno no momento oportuno, para solicitação de segunda chamada.

O aluno com média final maior o igual a SEIS será aprovado na disciplina e com média final menor que SEIS será reprovado.

O aluno com mais de 25% de ausências será REPROVADO POR FALTAS.

7.b Composição da nota

NOTA 1: 1a Prova (50%) + Desenvolvimento do trabalho em aula remota (50%)
NOTA 2: 2a Prova (30%) + Apresentação oral do trabalho e Trabalho escrito (70%)
MÉDIA FINAL: [NOTA 1 (50%) + NOTA 2 (50%)]/2

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

WICANDER, REED; MONROE, JAMES S. **Fundamentos de Geologia**. Ed. Cengage Learning, São Paulo, 2009
CHIOSSI, N.J. **Geologia Aplicada à Engenharia**. Ed. Grêmio Politécnico-USP, São Paulo, 1976.
LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. Ed. Nacional, São Paulo, 1989, 399p.
OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. (Editores). **Geologia de Engenharia**. ABGE, São Paulo, 1998, 586p.

Complementar

POPP, J.H. **Geologia Geral**. Livros Técnicos e Cient. Ed. S.A., Rio de Janeiro, 1979, 283p.
LEPSCH, I.F. **Formação e Conservação dos Solos**. Oficina de Textos, São Paulo, 2002, 178p.
MACIEL FILHO, C.L. **Introdução à Geologia de Engenharia**. 2 ed., UFSM, Santa Maria, CPRM, Brasília, 1997, 284p.
MARANGON, M. **Elementos de Geologia**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, Departamento de Transportes e Geotecnia, Apostila de Curso, 2005.
SANTOS, A.R. **Geologia de Engenharia – Conceitos, Métodos e Práticas**. ABGE e IPT, São Paulo 2002, 222p.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Laís Roberta Galdino de Oliveira

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

Disciplina: Introdução ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas	**Núcleo:** Optativa	**Sigla:** IGAC
Pré-requisito:		
Horas em sala de aula:32h (aulas teóricas)	**Horas em outras atividades:**16 h	**Carga Horária Total:** 48h
Espaços necessários: Sala de aula virtual		
Equipamentos necessários: computador, internet		

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Fornecer embasamento teórico para identificação, caracterização e remediação no que se refere à áreas contaminadas.

2. EMENTA:

Fundamentos. Bases legais. Identificação: avaliação preliminar, investigação confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco, investigação para remediação. Técnicas de remediação. Estudos de casos.

3. PROGRAMA

3.1 Histórico do Gerenciamento de Áreas Contaminadas;
3.2 Aspectos Legais; Conceitos Básicos;
3.3 Identificação e classificação de áreas contaminadas;
3.3 Avaliação Preliminar;
3.4 Investigação Confirmatória
3.5 Modelos Conceituais
3.6 Investigação Detalhada
3.7 Análise de risco
3.8 Planos de intervenção
3.9 Técnicas de remediação

4. MÉTODOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas serão realizadas na modalidade a distância com aulas no tipo assíncrona (Leitura e produção de textos, vídeos na internet e participação no Fórum (SIGAA)) e síncronas (apresentação de slides pelo professor, resolução de exercícios, apresentação de seminários e trabalhos.)

As aulas expositivas síncronas poderão ser gravadas pelo professor e disponibilizadas para posterior consulta. Neste caso, o aluno que não quiser ter sua imagem ou som gravados, poderá durante a aula manter sua webcam e som desabilitados e sua participação se fará por meio de interação no chat. A gravação das aulas por alunos não é autorizada, em virtude de direitos de imagens e conteúdo.

Durante a realização de atividades assíncronas programadas o professor estára *on line* para esclarecimento de dúvidas. Ainda, será disponibilizado horário para atendimento de dúvidas extra classe com data e horário previamente agendados entre alunos e professor

AVALIAÇÕES

Para se alcançar os objetivos da disciplina serão utilizados os seguintes métodos:

PROVAS:
As provas serão compostas por questões discursivas ou de múltipla escolha, a critério do docente. O uso de calculadora será permitido. As provas serão realizadas em dois momentos. Em um primeiro momento os alunos farão prova de forma individual e, em seguida, a mesma prova será realizada em dupla.

Para que a nota da prova em dupla seja contabilizada na nota final do aluno este deverá ter rendimento mínimo de 50% na prova individual. Caso contrário a Prova individual terá o peso total

A prova substitutiva será aplicada somente para o aluno que não alcançar média necessária para aprovação e substituirá uma única nota (P1 ou P2), sem prejuízo das notas das atividades. O conteúdo da prova será o de todo semestre.

ATIVIDADES

Ao longo da disciplina serão aplicadas diferentes atividades, como leituras e discussão de artigos, apresentação de seminários, resolução de exercícios entre outras. As atividades serão realizadas em sala de aula virtual de forma síncrona ou assíncrona segundo planejamento, sem a necessidade de aviso prévio do professor.

Também será adotado o sistema de diário de classe (ATIVIDADES ASSINCRONAS), no qual no final das aulas os alunos deverão anotar sua percepção sobre a aula, pontos importantes, conceitos etc,. Não serão aceitas anotações fora do período de aula ou por aluno que não compareceu à aula. A nota referente ao conteúdo do diário de classe será em função da participação de cada aluno na sua construção que será contabilizado por meio da assinatura no final de cada texto produzido pelos alunos e enviado no SIGAA

TRABALHOS EM GRUPO

No início do semestre os alunos deverão se conformar em grupos cujo número de integrantes será em função dos alunos matriculados na disciplina.

AVALIAÇÕES - PESOS

N1= Diário de classe * (0,2) + P1individual *(0,5)+P1 dupla *(0,3)

N2= Diário de classe * (0,2) + P1individual *(0,3)+P1 dupla *(0,3)+ Apresentação estudo de caso (0,2)

CONTEÚDO PROGRAMADO

		FEVEREIRO	
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Tipo**
26	1	Apresentação da disciplina e plano de aula	Síncrona
	2 e 3	Visão Sistêmica; Histórico do Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC);	Síncrona
		MARÇO	
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Tipo**
5	4	Aula expositiva 1: Histórico Aspectos Legais; Cadeia produtiva de GAC	Síncrona
	5 e 6	Conceitos Básicos utilizados em GACs; Diário de classe 1- O presente o Futuro do GAC no Brasil	Síncrona
12	7, 8 e 9	Aula expositiva 2 – Identificação de áreas contaminadas e etapas do GAC. Diário de classe 2 – Preenchimento do fluxograma das etapas e tomadas de decisão do GAP.	Síncrona
19	10, 11 e 12	Aula expositiva 3 – Modelo conceitual e termos específicos utilizados; Diário de classe 3 – O que consegui apreender sobre modelo conceitual	Síncrona
26	13, 14 e 15	Avaliação Preliminar • Conceitos e objetivos • Procedimentos	Síncrona

		• Diário de classe 4- O que entendi sobre avaliação preliminar	
		ABRIL	
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Tipo**
02		Paixão de Cristo	
09	16, 17 e 18	Investigação confirmatória • Conceito, objetivo, relatórios e seus conteúdos mínimos • Fluxogramas de atividades • Planos de amostragens • Técnica de screening Diário de classe 4 – Você deve dar um título	Síncrona
16	19 e 20	Prova P1	Síncrona
	e 21	Investigação confirmatória (cont.) • Amostragem • Técnicas de amostragem de solo, • Equipamento amostragem de solo • Normas amostragem de solo	Síncrona
23	22 23 e 24	Investigação confirmatória (cont) • Técnicas de amostragem de solo, • Equipamento amostragem de solo • Normas amostragem de solo • Poços de monitoramento Diário de classe 5 - você deve dar um título	Síncrona
30	25 e 26	• Poços de monitoramento (continuação) • Modelo conceitual	Síncrona
	27	Diário de classe 5 - Você deve dar um título	
		MAIO	
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Tipo**
07	28, 29 e 30	Investigação detalhada • Conceitos e objetivos • Avaliação de risco • Modelo conceitual Diário de classe 6 – Você deve dar um título	Síncrona
14	31,32 e 33	Aula expositiva – Técnicas e remediação	Síncrona
21	34, 35 e 36	Prova P2	Síncrona
28	37, 38 e 39	Apresentação do trabalho sobre técnicas de remediação	Síncrona
		JUNHO	
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Tipo**

04	40, 41 e 42	Apresentação do trabalho sobre técnicas de remediação	Síncrona
11	43, 44 e 45	Prova substitutiva	Síncrona

Bibliografia Básica:

MOERI, E.N.; RODRIGUES, D.; NIETERS, A. Áreas contaminadas: remediação redensenvolvimento. Editora SIGNUS, 2005

MORAES, S. L. DE; TEIXEIRA, C. E.; MAXIMIANO, A. M. S. Guia de elaboração de planos de intervenção para o gerenciamento de áreas contaminadas. 1ª Ed. IPT. 2014

Bibliografia Complementar:

CETESB. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. 2. ed. São Paulo: Alemanha: GTZ, 2001. Projeto de Cooperação Técnica Brasil – Alemanha.

MANAHAN, S.E. Química Ambiental, 9ª ed. 2013. Ed. Bookman

Professor(es) da disciplina: Renata MediciFrayne	Unidade: EECA

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Laboratório de Mecânica dos Solos I	D	

Pré-requisitos	Co-requisitos
	Mecânica dos Solos 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
16 h	0 h	16 h	1 h

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	31/05/2021

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

Ementa

Ensaios de caracterização, compactação e expansão.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Realizar os principais ensaios de laboratório apresentados na disciplina Mecânica dos Solos I.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Data	Conteúdo Programado	CH acumulada
22/02	Apresentação da disciplina. Amostragem.	02
0803	Preparação de amostras de solos e identificação tátil-visual.	04
22/03	Massa específica dos grãos: < 4,8 mm	06
05/04	Limites de liquidez e de plasticidade.	08
19/04	Análise granulométrica: sedimentação. Entrega do Trabalho 1	10
03/05	Análise granulométrica: peneiramento. Planilha de análise granulométrica	12
17/05	Ensaio de Compactação. Entrega do trabalho 02.	14

31/05	Entrega do trabalho 03. Avaliação da disciplina	16
	Total	16

OBS:
1) Todas as aulas serão ministradas de forma síncrona.
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

As estratégias de ensino consistem em aulas experimentais realizadas utilizando-se de filmagens executadas no laboratório, que serão utilizadas nas aulas síncronas com os discentes por meio remoto. Ressalto a excepcionalidade dessa a proposta, devido à pandemia COVID19, e que será abortada tão logo se reestabeleça as condições sanitárias adequadas para as aulas presenciais.

As aulas serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação. Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, pode contar como frequência.

Atendimento individual ou em grupos extraclasse na quinta-feira (8h00-10h30) e sexta-feira (17h00-18h30), por meio do Google meet.
OBS: Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por email.

Código da turma: bgvbmn5
Link fixo do Classroom:
https://meet.google.com/lookup/bhfwi6hm2c

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom. Como recurso tem-se os equipamentos laboratoriais, vídeos, powerpoints e planilhas excel.

6. DIREITOS DE IMAGEM

Não é permitido divulgar ou compartilhar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas serão gravadas e colocadas à disposição para serem revistas no Classroom, mas não poderão ser baixadas. Está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação. Todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina seja pelo docente ou pelos discentes serão acessados somente pelos autores e pelos responsáveis pela disciplina.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
7.a Descrição dos critérios

Para a avaliação dos estudantes serão utilizados: atividade acadêmica em grupo (trabalhos de laboratório); participação do/a acadêmico/a nas atividades da disciplina. Todas as avaliações serão assíncronas.

7b Composição da nota

Nota 1: 1° Trabalho

Nota 2: 2° Trabalho

Nota 3: 3° Trabalho

Nota 4: Participação nas atividades da disciplina.

Média Final: Nota 1 (25%) + Nota 2 (25%) + Nota 3 (25%)+ Nota 4 (25%)

8. BIBLIOGRAFIA

Básica:

NBR 6502 Rochas e solos – terminologia. ABNT, 1995.
NBR 9604 Amostragem em poço ou trincheira. ABNT, 2016.
NBR 6457 Preparação de amostras. ABNT, 2016.
NBR 6459 Limite de liquidez. ABNT, 2016.
NBR 7180 Limite de plasticidade. ABNT, 2016.
NBR 6458 Massa especifica dos grãos. ABNT, 2016.
NBR 7181 Análise granulométrica. ABNT, 2016.
NBR 7182 Ensaio de compactação. ABNT, 2016.
Disponíveis em https://www.abntcolecao.com.br/.

Complementar:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos Solos e suas aplicações. Editora LTC,* 7º edição, São Paulo, 1996.
CARVALHO, J.B. Q. *Fundamentos de Mecânica dos Solos*, Editora e Gráfica Marcone,Campina Grande, 1997
CRAIG, Robert F. *Mecânica dos Solos. Editora LTC,* 6º edição, São Paulo, 2007.
DAS, Braja M. *Fundamentos de Engenharia Geotécnica*. Editora Thomson Learning, 7º edição, São Paulo, 2011
PINTO, Carlos de Sousa. *Curso Básico de Mecânica dos Solos*. Editora Oficina de Texto, 3º edição, São Paulo, 2006.
VARGAS, Miltom. *Introdução à Mecânica dos Solos.* Editora McGraw Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1997.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Márcia Maria dos Anjos Mascarenha

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Laboratório de Mecânica dos Solos I	E	

Pré-requisitos	Co-requisitos
	Mecânica dos Solos 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
16 h	0 h	16 h	1 h

Início da disciplina	Término da disciplina
01/03/2021	07/06/2021

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

Ementa

Ensaios de caracterização, compactação e expansão.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Realizar os principais ensaios de laboratório apresentados na disciplina Mecânica dos Solos I.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Data	Conteúdo Programado	CH acumulada
01/03	Apresentação da disciplina. Amostragem.	02
15/03	Preparação de amostras de solos e identificação tátil-visual.	04
29/03	Massa específica dos grãos: < 4,8 mm	06
12/04	Limites de liquidez e de plasticidade.	08
26/04	Análise granulométrica: sedimentação. Entrega do Trabalho 1	10
10/05	Análise granulométrica: peneiramento. Planilha de análise granulométrica	12
24/05	Ensaio de Compactação. Entrega do trabalho 02.	14

07/06	Entrega do trabalho 03. Avaliação da disciplina	16
	Total	16

OBS:
1) Todas as aulas serão ministradas de forma síncrona.
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

As estratégias de ensino consistem em aulas experimentais realizadas utilizando-se de filmagens executadas no laboratório, que serão utilizadas nas aulas síncronas com os discentes por meio remoto. Ressalto a excepcionalidade dessa a proposta, devido à pandemia COVID19, e que será abortada tão logo se reestabeleça as condições sanitárias adequadas para as aulas presenciais.

As aulas serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação. Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, pode contar como frequência.

Atendimento individual ou em grupos extraclasse na quinta-feira (8h00-10h30) e sexta-feira (17h00-18h30), por meio do Google meet.
OBS: Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por email.

Código da turma: bgvbmn5
Link fixo do Classroom:
https://meet.google.com/lookup/bhfwi6hm2c

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom. Como recurso tem-se os equipamentos laboratoriais, vídeos, powerpoints e planilhas excel.

6. DIREITOS DE IMAGEM

Não é permitido divulgar ou compartilhar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas serão gravadas e colocadas à disposição para serem revistas no Classroom, mas não poderão ser baixadas. Está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação. Todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina seja pelo docente ou pelos discentes serão acessados somente pelos autores e pelos responsáveis pela disciplina.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
7.a Descrição dos critérios

Para a avaliação dos estudantes serão utilizados: atividade acadêmica em grupo (trabalhos de laboratório); participação do/a acadêmico/a nas atividades da disciplina. Todas as avaliações serão assíncronas.

7b Composição da nota

Nota 1: 1° Trabalho

Nota 2: 2° Trabalho

Nota 3: 3° Trabalho

Nota 4: Participação nas atividades da disciplina.

Média Final: Nota 1 (25%) + Nota 2 (25%) + Nota 3 (25%)+ Nota 4 (25%)

8. BIBLIOGRAFIA

Básica:

NBR 6502 Rochas e solos – terminologia. ABNT, 1995.
NBR 9604 Amostragem em poço ou trincheira. ABNT, 2016.
NBR 6457 Preparação de amostras. ABNT, 2016.
NBR 6459 Limite de liquidez. ABNT, 2016.
NBR 7180 Limite de plasticidade. ABNT, 2016.
NBR 6458 Massa especifica dos grãos. ABNT, 2016.
NBR 7181 Análise granulométrica. ABNT, 2016.
NBR 7182 Ensaio de compactação. ABNT, 2016.
Disponíveis em https://www.abntcolecao.com.br/.

Complementar:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos Solos e suas aplicações. Editora LTC,* 7º edição, São Paulo, 1996.
CARVALHO, J.B. Q. *Fundamentos de Mecânica dos Solos*, Editora e Gráfica Marcone,Campina Grande, 1997
CRAIG, Robert F. *Mecânica dos Solos. Editora LTC,* 6º edição, São Paulo, 2007.
DAS, Braja M. *Fundamentos de Engenharia Geotécnica*. Editora Thomson Learning, 7º edição, São Paulo, 2011
PINTO, Carlos de Sousa. *Curso Básico de Mecânica dos Solos*. Editora Oficina de Texto, 3º edição, São Paulo, 2006.
VARGAS, Miltom. *Introdução à Mecânica dos Solos.* Editora McGraw Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1997.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Márcia Maria dos Anjos Mascarenha

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

Plano de Ensino Versão 1 - Ano/semestre: **2021/01**

15/02/21

Docente: **Andrielli Morais de Oliveira**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade Acadêmica: Escola de Engenharia Civil e Ambiental **Curso:** Engenharia Ambiental e Sanitária	
Disciplina: **Materiais de Construção**	
Período: 4º período	
Carga Horária Semestral total: 48 horas	
Núcleo da Disciplina (Comum/Específico/Livre): NE	Natureza da Disciplina (Obrig/Opt): Obrigatório
Início da disciplina: 26/02/21	**Término da disciplina**: 11/06/21
Horário das aulas teóricas: Sextas-feiras das 13:10 as 15:40 h – Aulas remotas	
OBSERVAÇÕES: O atendimento de alunos de disciplinas será agendado previamente por e-mail em horário específico a ser divulgado. Estão previstas atividades síncronas e assíncronas. Necessitando de atendimento em outro horário ou dia, por favor, agende por e-mail. Este plano de ensino ficará disponível no SIGAA. Um link permanente de trabalhos em grupo, se for o caso, e permanente de aulas e de atendimento de docente será divulgado. As aulas não serão gravadas. Os conteúdos (slides) das aulas serão disponíveis via SIGAA. Contato do representante de sala e grupo de WhatsApp para alguma emergência. O material da disciplina será disponibilizado via sigaa ou gmail.	

1. EMENTA

Conceituações/definições, classificações, processos de obtenção/produção, propriedades, produtos/componentes, normalização e aplicações na construção civil dos seguintes materiais de construção: cimento, cal, gesso, agregados, adições minerais, aditivos, argamassas e concretos, materiais metálicos, materiais cerâmicos, tintas e vernizes, madeiras e vidros.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar a importância, a classificação, as propriedades, as aplicações, as características tecnológicas e a normatização relacionadas aos materiais na Engenharia Ambiental e Sanitária..

Exibir a **relação dos materiais na construção civil e o meio ambiente**.

Mostrar como avaliar o desempenho e a qualidade dos materiais e componente da construção civil.

Orientar na seleção de materiais apropriados para cada finalidade especifica, assim como métodos de avaliação desses materiais.

Apresentar especificamente sobre aglomerantes minerais (aéreos e hidráulicos), tipos de agregados para argamassas e concretos, aditivos químicos, adições minerais, materiais e produtos cerâmicos, materiais e produtos metálicos.

Ilustrar de forma prática procedimentos experimentais em laboratório de propriedades de materiais de construção.

Abordar questões de meio ambiente e de sustentabilidade de materiais de construção em sua extração, transporte, manuseio, armazenamento, aplicação, uso, manutenção/substituição e no seu descarte (ciclo de vida).

Desenvolver habilidade para eu o estudante seja capaz de reconhecer e resolver problemas da área da disciplina.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é importante para desenvolver e aprimorar habilidades necessárias à adequada seleção de materiais e seus resíduos.

4. CONTÉUDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA:

O programa da disciplina está apresentado no quadro 1, conforme datas **PROGRAMADAS PREVISTAS** para as aulas, conteúdos e atividades. **AS DATAS PODEM TER ALTERAÇÕES POSTERIORES.**

QUADRO 1 – PREVISÃO DE AULAS, PREVISÃO DE CONTEÚDOS E PREVISÃO DE ATIVIDADES

Aula	Dia	Conteúdo	CHT	Atividade	
				Síncrona	Assíncrona
1-3	26/02/21	Apresentação e introdução à disciplina/Aglomerantes	2	x	
4-6	05/03/21	Atividade síncrona	2		x
7-9	12/03/21	Aglomerantes e cimento	2	x	
10-12	19/03/21	Aglomerantes e cimento	2		x
13-15	26/03/21	Cal/gesso	2	x	
16-18	02/04/21	Agregados/aditivos	2	x	
19-21	09/04/21	Argamassas	2	x	
22-24	16/04/21	Concreto	2	x	
25-27	23/04/21	**Prova P1 - 1ª – avaliação P1**	2	x	
28-30	30/04/21	Materiais metálicos	2	x	
31-33	07/05/21	Materiais cerâmicos/ Tintas e vernizes	2	x	x
34-36	14/05/21	Madeiras e vidros	2	x	

37-39	21/05/21	**Prova P2 - 2ª – avaliação P2**	2	x	
40-42	28/05/21	Entrega de resultados parciais	2	x	x
43-45	04/06/21	**Feriado**	2		
46-48	11/06/21	Entrega de resultados finais	3		x

5. METODOLOGIA, ESTRATÉGIAS DE ENSINO E RECURSOS UTILIZADOS

Aulas expositivas teóricas com recursos visual de projeção em tela (recurso multimídia – datashow) em *Powerpoint* e/ou *Prezi* e disposição em quadro de giz ou quadro branco.

Recursos didáticos e materiais necessários: Fotografias, catálogos de fabricantes e *folders* técnicos, filmes técnicos, revistas nacionais e internacionais, artigos técnicos, sites técnicos, anais de eventos técnicos e normas técnicas. Atendimento aos alunos de forma individual ou em grupos.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação da disciplina serão duas provas (P1 e P2) e algumas atividades.

QUADRO 2 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação	Conteúdo	Data e horário	Valor
1ª avaliação: P1 - Prova	Cimento, cal, gesso, agregados, adições minerais, aditivos, argamassas e concretos	23/04/21	3,0
2ª avaliação: P2 – Prova	Materiais metálicos, materiais cerâmicos, tintas e vernizes, madeiras e vidros	21/05/21	4,0
P3 - Prova para quem não fez P1 e P2 e comprovou ausência formal, protocolada e autorizada	Todo o conteúdo	28/05/21	-*
4ª avaliação: I1 – atividade individual	Temas relacionados à disciplina.	Durante a disciplina	3,0
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.

O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá formalmente ao professor, a unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial segunda chamada até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação."

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 (N1 a N7), além de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas.

Provas

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

---

8. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

ISAIA, G., ed. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007/2010. Vs. 1 e 2.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, J D Materiais de construção. 6ª. ed. Goiânia, Editora da Universidade Federal de Goiás, 1987. 363p.
CARASEK, H. Argamassas. In: ISAIA, G. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007/2010. V. 2. \Cap. 28\ .

CASCUDO, O. Estrutura atômica e molecular dos materiais. In: ISAIA, G. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007/2010. V. 1. \Cap. 6\ .

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

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

---

9. COMENTÁRIOS GERAIS

COMO TER ÊXITO NA DISCIPLINA:

Ser pontual e assíduo

Fazer todas as atividades e de forma antecipada

Manter-se lendo e estudando

Treinar as habilidades

Goiânia, 15 de fevereiro de 2021.

Docente da disciplina

PPG GECON

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOTECNIA, ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Mecânica dos Solos 1	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Introdução à Geotecnia	

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	0h	4h

Início da disciplina	Término da disciplina
23/02/21	09/06/21

Dia da semana	Horário
Terça-feira	10h50-12h30
Quarta-feira	16h-17h40

Ementa

Origem e natureza dos solos; Estados dos solos; Classificação dos solos; Compactação e Resistência de solos compactados; Tensões Geostáticas; Princípios de tensões efetivas; Capilaridade; Introdução ao Fluxo de Água nos Solos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar os conceitos básicos da mecânica dos solos, principalmente quanto à classificação dos diferentes tipos de solos e algumas de suas propriedades mecânicas.

2.b Objetivos específicos

Habilitar os alunos para: reconhecer os tipos de solos; determinar suas propriedades físicas; classificá-los; determinar condições de compactação necessárias para os solos serem utilizados em determinados tipos de obras; calcular as tensões existentes nos solos; entender a influência da água nesses materiais.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CH acumulada
23/02	Apresentação da disciplina.	02
24/02	Origem e natureza do solo: Intemperismo.	04
02/03	Origem e natureza do solo: argilominerais.	06
03/03		08
09/03	Projeto de Extensão Saberes Sobre Solos	10
10/03	Origem e natureza do solo: identificação dos solos por meio de ensaios laboratoriais.	12
16/03	O estado do solo:	14
17/03		16
23/03	Análise tátil-visual. Prospecção dos solos.	18
24/03	Exercícios e dúvidas.	20

30/03	Apresentações das propostas das atividades de extensão	22
31/03	1º Prova	24
06/04	Treinamento de edição de vídeos	26
07/04	Classificação dos solos: pedológica.	28
13/04	Classificação dos solos: geotécnica	30
14/04	Classificação dos solos: solos tropicais.	32
20/04	Compactação: conceitos iniciais e propriedades mecânicas e hidráulicas	34
21/04	Compactação: ensaio de laboratório	36
27/04	Ensaio de campo e controle de compactação.	38
28/04	Exercícios e dúvidas.	40
04/05	Apresentações parciais das atividades de extensão	42
05/05	2º Prova	44
11/05	Tensões nos solos e capilaridade	46
12/05		48
18/05	Á água no solo: Lei de Darçy e permeabilidade dos solos.	50
19/05	Á água no solo: ensaios Laboratoriais e campo.	52
25/05	Á água no solo: Força de percolação.	54
26/05	Exercícios e dúvidas.	56
01/06	Apresentações das atividades de extensão	58
02/06	3º Prova	60
08/06	Apresentações das atividades de extensão	62
09/06	Avaliação da disciplina.	64
	TOTAL	**64**

OBS:
1) Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.
2) Todas as atividades serão síncronas.
3) Participação do Projeto Saberes Sobre Solos coordenado pela Profa. Andrelisa Santos de Jesus

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas e discursivas e execução de exercícios Serão utilizados como material de apoio vídeos produzidos no âmbito dos Projetos de Extensão Multiplicando Saberes Sobre Solos e Multiplicando Saberes: um novo olhar para a educação no âmbito da Geotecnia. As aulas online serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação parcial ou integral, conforme descrito no item 6 deste plano de ensino. Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, pode ser contabilizada como frequência.

Atendimento individual ou em grupos extraclasse na **quinta-feira (8h00-10h30) e sexta-feira (17h00-18h30)** por meio do Google meet.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Classroom e Google Meet. Como recursos adicionais serão utilizados powerpoint, vídeos, artigos e outros meios digitais.
Código da turma no Google Classroom: uwes4lz
Link fixo do Google Meet: https://meet.google.com/lookup/epqzxs2gq5

6. DIREITOS DE IMAGEM

Não é permitido divulgar ou compartilhar nenhum material de áudio ou vídeo que tenha sido gravado durante as aulas. As aulas serão gravadas e colocadas à disposição para serem revistas no Classroom, mas não poderão ser baixadas. Está proibido o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação. Todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina seja pelo docente ou pelos discentes serão acessados somente pelos autores e pelos responsáveis pela disciplina. Exceções são feitas aos materiais desenvolvidos dentro do âmbito do Projeto de Extensão Multiplicando Saberes Sobre Solos, que serão divulgados, mediante autorização dos autores.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

3 (três) avaliações escritas realizadas de forma síncrona
Um ponto extra poderá ser computado mediante atividades extras propostas pelo docente e executadas pelos discentes.
Desenvolvimento de uma atividade no âmbito do Projeto de Extensão Saberes Sobre Solos
Nas avaliações síncronas, caso o discente tenha problemas de conectividade, a atividade será realizada em outra data e hora, em comum acordo entre discentes e docentes.

6;b Composição da nota

MF = 0,25P1+0,25*P2+0,20*P3 + 0,3APE
MF = Média Final
P1 = 1º prova
P2 = 2º prova
P3 = 3º prova
APE = Atividade do Projeto de Extensão

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Editora Thomson Pioneira, 2011, 560 p.

PINTO, C. S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos** (textos e exercícios). Oficina de Textos, São Paulo, Brasil, 2016, 355 p.

VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**, Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 1977, 509 p.

Bibliografia Complementar:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos Solos e suas aplicações. Editora LTC,* 7º edição, São Paulo, 1996.

CARVALHO, J.B. Q. *Fundamentos de Mecânica dos Solos*, Editora e Gráfica Marcone,Campina Grande, 1997

CRAIG, Robert F. *Mecânica dos Solos. Editora LTC,* 6º edição, São Paulo, 2007.

CRUZ, P. T; SAES, J. L. **Mecânica dos Solos: problemas resolvidos**. Grêmio Politécnico, 5 ed., 1980, 192 p.

LAMBE, T.W. & WHITMAN, R. V. *Soil Mechanics*, New York, USA, John Wiley & Sons, 1970.

TERZAGHI, K. **Mecânica dos solos na prática da engenharia.** Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 659 p. 1962.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Márcia Maria dos Anjos Mascarenha

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Mecânica dos Solos 2	6º Período	N.A.

Pré-requisitos	Co-requisitos
MESO 1	N.A.

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	N.A.	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
23 de fevereiro de 2021.	20 de maio de 2021.

Dia da semana	Horário
Terças-feiras Quintas-feiras	07h10min – 08h50min 10h50min – 12h30min

Ementa

1. Fluxo de água em solo;
2. Adensamento:
    a. Teoria unidimensional de Terzaghi;
    b. Processos para acelerar o adensamento;
3. Estado de tensões:
    a. Tensões num plano qualquer;
    b. Coeficiente de empuxo de repouso;
    c. Critérios de ruptura;
4. Resistência ao cisalhamento dos solos:
    a. Resistência ao cisalhamento das areias;
    b. Resistência ao cisalhamento das argilas;
6. Comportamento de solos típicos:
    a. Solos não-saturados;
    b. Solos colapsíveis e expansivos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Complementar os conceitos básicos da mecânica dos solos, principalmente em termos de fluxo de água no solo, adensamento de solos, resistência ao cisalhamento e comportamento de solos típicos.

2.b Objetivos específicos

Habilitar o aluno para:

a. Calcular a permeabilidade de solos em fluxo unidimensional;
b. Fazer o traçado de redes de fluxo;
c. Determinar os tipos de adensamento dos solos;
d. Calcular as tensões existentes nos solos;
e. Determinar as propriedades de resistência (coesão e ângulos de atrito) dos solos;
f. Entender o comportamento dos solos não saturados, colapsíveis e expansivos; e
g. Compreender os processos erosivos em solos tropicais.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT (*) Síncrona	CHT (*) Assíncrona
23/02	Apresentação do curso e métodos de avaliação.	02	-
25/02	Fluxo unidimensional.	04	-
02/03	Fluxo bidimensional.	06	-
04/03	Exercício de fluxos de água no solo.	08	-
09/03	Ensaios de campo para determinação da permeabilidade.	10	-
09/03	Distribuição da Lista de Exercícios 01.	-	-
11/03	Teoria do adensamento unidimensional de Terzaghi.	12	-
16/03	Exercício de adensamento unidimensional.	14	-
18/03	Adensamento - Tópicos complementares.	16	-
18/03	Devolução da Lista de Exercícios 01 resolvida.	-	18
18/03	Distribuição do Artigo 01.	-	-
23/03	Teoria do adensamento: Previsão de recalque (parte 1).	20	-
25/03	Teoria do adensamento: Previsão de recalque (parte 2).	22	-
30/03	Exercício de previsão de recalque.	24	-
01/04	Estado de tensões no solo (parte 1).	26	
01/04	Prazo para entrega do Relato do Artigo 01.	-	28
01/04	Distribuição da Lista de Exercícios 02.	-	-
06/04	Estado de tensões no solo (parte 2).	30	
08/04	Exercício de estado de tensões.	32	-
13/04	Discussão sobre o Artigo 01.	34	-
15/04	Critério de ruptura: Teoria e Laboratório.	36	-
15/04	Devolução da Lista de Exercícios 02 resolvida.	-	38
15/04	Distribuição do Artigo 02.	-	-
20/04	Resistência das areias.	40	-
22/04	Resistência ao cisalhamento das argilas.	42	-
27/04	Resistência não drenada das argilas.	44	-
29/04	Comportamento de solos típicos.	46	-
29/04	Prazo para entrega do Relato do Artigo 02.	-	48
29/04	Distribuição da Lista de Exercícios 03.	-	-
04/05	Discussão sobre o Artigo 02.	50	-
06/05	Exercício de resistência das areias.	52	-
11/05	Exercício de resistência das argilas.	54	-
13/05	Processos erosivos em solos tropicais.	56	
13/05	Devolução da Lista de Exercícios 03 resolvida.	-	58
13/05	Distribuição do Artigo 03.	-	-
18/05	Discussão sobre as Listas de Exercício 01, 02 e 03.	60	-
20/05	Prazo para a entrega do Relato 03.	-	62
20/05	Discussão sobre o Artigo 03 e avaliação final da disciplina.	64	-
	TOTAL	64 h	

*Carga horária acumulada em aula teórica.

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

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas, aulas discursivas, vídeos disponibilizados na Internet, discussão de artigos científicos e atendimento on-line. As aulas on-line serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação parcial ou integral (conforme descrito no item 6 deste plano de ensino). Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, poderá ser contabilizado como frequência. As dúvidas dos alunos poderão ser enviadas por mensagem para o professor (via e-mail: prof.santos.ecg@gmail.com). O atendimento on-line* (individual ou em grupos) extraclasse serão realizados nas quintas-feiras, das 9h00min às 10h45min e das 14h00min às 16h45min), por meio do Google Sala de Aula (código: Atendimento On-line Extraclasse, Prof. Eder Santos; link: https://meet.google.com/lookup/ekbtkg5xqa).

Obs.: (*) Para o atendimento aos alunos da disciplina, faz-se necessário realizar agendamento prévio via e-mail (prof.santos.ecg@gmail.com).

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA e Google Sala de Aula. Como recursos adicionais serão utilizadas apresentações digitais, listas de exercício, artigos de congressos, entre outros.

Código da turma Google Sala de Aula: MESO 2, Prof. Eder Santos

Link fixo do Google Sala de Aula: https://meet.google.com/lookup/gqls7gg5mf

6. DIREITOS DE IMAGEM

Ressalta-se que:

- todo material elaborado para o curso se trata de um conteúdo protegido por direito autoral, sendo permitida apenas a sua reprodução para fins educativos e de informação, no termo da Lei no. 9610/98;
- está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação;
- as aulas serão gravadas e disponibilizadas para serem revistas, porém não baixadas;
- no início do curso, os alunos devem dar ciência no processo SEI/UFG – informado no primeiro dia de aula – que estão concordando com o direito de uso de imagem e som. Caso o (a) aluno (a) não permita o uso da sua imagem e som, esse deve não abrir a sua webcam e som, interagindo por meio do chat e utilizando um avatar para a sua identificação visual; e
- todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina, seja pelo docente ou pelos discentes, serão acessados somente pelos seus autores e pelo professor e não poderão ser compartilhados em ambientes virtuais externos ao utilizado pela turma.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

Para a avaliação dos estudantes serão empregas as seguintes atividades:
. 3 (três) listas de exercícios (atividade assíncrona e em grupo);
. 3 (três) relatos de artigos científicos (atividade assíncrona e individual).

7.b Composição da nota

$$Média\ final = 0{,}6 \times \left[\frac{(LE\ 01 + LE\ 02 + LE\ 03)}{3}\right] + 0{,}4 \times \left[\frac{(RA\ 01 + RA\ 02 + RA\ 03)}{3}\right]$$

Onde: *LE* = lista de exercícios; *RA* = relato de artigo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

PINTO, C. S. *Curso Básico de Mecânica dos Solos*. Editora Oficina de Texto, 3º edição, São Paulo, 2006.
DAS, B. M. *Fundamentos de Engenharia Geotécnica*. Editora Thomson Learning, 6º edição, São Paulo, 2007.

Complementar

CAPUTO, H. P. *Mecânica dos Solos e suas aplicações.* Editora LTC, 7º edição, São Paulo, 1996.
CARVALHO, J.B.Q. *Fundamentos de Mecânica dos Solos*, Editora e Gráfica Marcone, Campina Grande, 1997.
CRAIG, R. F. *Mecânica dos Solos.* Editora LTC, 6º edição, São Paulo, 2007.
LAMBE, T.W. & WHITMAN, R. V. *Soil Mechanics*, New York, USA, John Wiley & Sons, 1970.
VARGAS, M. *Introdução à Mecânica dos Solos.* Editora McGraw Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1997.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Eder C. G. Santos (64 horas remotas)

Goiânia-GO, 11 de fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da Disciplina
Mecanismos de Desenvolvimento Sustentável

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
-	-

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	04 h

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	07/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Segunda -feira	07:10 às 10:50 h

Ementa

Evolução histórica do conceito de desenvolvimento sustentável. Mudanças climáticas e o efeito estufa. Convenção das Nações Unidas para as mudanças climáticas. Protocolo de Quioto. O mercado de créditos de carbono. Produção mais limpa. Ciclo de Vida do produto. Rotulagem ambiental. Ecodesign.

2. OBJETIVO GERAL

Apresentar e discutir as principais mudanças ambientais e identificar os impactos por elas gerados. Fornecer o conhecimento básico para elaborar e acompanhar projetos que priorizem o desenvolvimento sustentável.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT(*) "S"	CHT(*) "ASS"	CHP(*) "S"	CHP(*) "ASS"
Fev	22	Introdução a Disciplina	2	2		
Mar	1	Desenvolvimento sustentável: evolução histórica.	2	2		
	8	Principais questões ambientais mundiais	2	2		
	15	Principais questões ambientais Brasil	2	2		
	22	Principais questões ambientais do cerrado	2	2		
	29	Principais questões ambientais urbanas	2	2		
Abr	5	Principais questões ambientais Construção Civil	2	2		
	12	**Teste I**			4	
	19	Mudanças Climáticas	2	2		
	26	Clima e Tempo	2	2		
Mai	3	Tecnologias de Monitoramento Ambiental	2	2		
	10	Sistema de Gestão Ambiental	2	2		
	17	Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental	2	2		
	24	Ecodesign			4	
	31	**Trabalho II**				4
Jun	7	**Trabalho II**				4
TOTAL			24	24	8	8
"S" - Síncrona - "ASS" - Assíncrona						

(*) – Carga horária Acumulada.
Obs.: Ao longo do semestre o programa poderá sofrer alterações, em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

Aulas expositivas por videoconferência em tempo real (Síncronas) e atividades de fixação do conteúdo apresentado off line (Assíncronas). Atividades avaliativas síncronas, com uso preferencial de plataforma google meet, google classroom, watsapp e SIGAA. Plantão de dúvidas as terças-feiras das 9:00 às 12:00 ou com horário marcado à depender da agenda do docente.

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Google Meet
2. Google Classroom
3. Mesa Digitalizadora
4. Apresentação de documentários e filmes técnico-científicos

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. A avaliação será feita através da realização e apresentação de trabalhos de grupo que serão desenvolvidos ao longo do semestre
2. Aplicação de Testes.

6.2. Composição da Nota

A avaliação da disciplina será feita por meio da seguinte composição:

NF = (T1 x 0,3) + (T2 x 0,3) + (Testes x 0,4)

sendo:

NF – Nota Final;

T1 – Trabalho 1 – trabalhos de grupo

T2 – Trabalho 2 - produção de filme no formato reportagem

Testes – Será aplicado 1 teste no dia 12 de abril;

Será considerado aprovado o estudante que atingir média >ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia básica:

BRASIL.**Protocolo de Quioto**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia (tradução e edição). 2000. 29 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2010.

FRONDIZI, I. M. R. L. (Coord.). **O mecanismo de Desenvolvimento Limpo: guia de orientação 2009**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio: FIDES, 2009. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205947.pdf>. Acesso em 13 dez. 2010.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI /RS). **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003. 42p. Disponível em: <http://www.ifm.org.br/moodle/file.php/19/CNTL_guia_P_L.pdf>. Acesso em 13 dez. 2010.

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.040 – **Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida** – Princípios e estrutura. 2001.

KAZAZIAN, T. **Haverá a Idade das Coisas Leves - Design e Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 202 p.

8. Direito de uso de imagem e som:

As aulas serão gravadas para posterior disponibilização aos discentes matriculados na disciplina. Será aberto um processo no SEI onde os discentes deverão dar ciência de que aceitam a gravação de imagem e som.
Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para a sua identificação visual.

9. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Prof. Hugo José Ribeiro

Goiânia, 15 de Fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da Disciplina

Mecanismos de Desenvolvimento Sustentável

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
-	-

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	04 h

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	03/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Segunda -feira	07:10 às 09:40 h

Ementa

Evolução histórica do conceito de desenvolvimento sustentável. Mudanças climáticas e o efeito estufa. Convenção das Nações Unidas para as mudanças climáticas. Protocolo de Quioto. Mecanismos de flexibilização. O mercado de créditos de carbono. Produção mais limpa. Avaliação do Ciclo de Vida do produto. Ecodesign. Rotulagem ambiental.

2. OBJETIVO GERAL

Apresentar e discutir as principais mudanças ambientais e identificar os impactos por elas gerados. Fornecer o conhecimento básico para elaborar e acompanhar projetos que priorizem o desenvolvimento sustentável.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês/Ano	Dias	Conteúdo	CHT(*)	CHP(*)
fev/21	22	Introdução a Disciplina	4	
mar/21	1	Desenvolvimento sustentável: evolução histórica.	8	
	8	Principais questões ambientais mundiais	12	
	15	Principais questões ambientais Brasil	16	
	22	Principais questões ambientais do cerrado	20	
	29	Principais questões ambientais urbanas		24
abr/21	5	Principais questões ambientais Construção Civil	28	
	12	**Teste I**	32	
	19	Mudanças Climáticas	36	
	26	O mercado de créditos de carbono		40
mai/21	3	Sistema de Gestão Ambiental	44	
	10	Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental	48	
	17	**Teste II**		52
	24	*Feriado - Padroeira de Goiânia*	56	
	31	**Trabalho I**	60	
jun/21	3	**Trabalho I**	64	
TOTAL			64	

(*) – Carga horária Acumulada.
Obs.: Ao longo do semestre o programa poderá sofrer alterações, em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes

OBS[1]: Atendimento individual ou em grupos extraclasse na segunda-feira (14h00-16h00).Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por email (wellington.nunes@ufg.br).

OBS[2]: As aulas práticas da disciplina de Mecanismos de Desenvolvimento Sustentável serão realizadas por meio da utilização de programas computacionais livres e que não demandam equipamentos sofisticados. Dessa forma, no caso dessa disciplina não se faz necessário a utilização de laboratórios físicos para as aulas práticas.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom.

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas (ou seja, durante o horário da aula).

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Apresentação de slides.

2. Apresentação de documentários e filmes técnico-científicos.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. A avaliação será feita através da realização e apresentação de trabalhos de grupo que serão desenvolvidos ao longo do semestre
2. Aplicação de Testes ao final da aula.

6.2. Composição da Nota

A avaliação da disciplina será feita por meio da seguinte composição:

NF = (T1 x 0,3) + (T2 x 0,3) + (Testes x 0,4)

sendo:

NF – Nota Final;

T1 – Trabalho 1 – trabalhos de grupo– artigos

T2 – Trabalho 2 - produção de filme

Testes – Serão aplicados 02 testes no final de aula;

Será considerado aprovado o estudante que atingir média >ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia básica:

BRASIL.**Protocolo de Quioto**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia (tradução e edição). 2000. 29 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2020.

FRONDIZI, I. M. R. L. (Coord.). **O mecanismo de Desenvolvimento Limpo: guia de orientação 2009**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio: FIDES, 2009. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205947.pdf>. Acesso em 13 dez. 2010.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI /RS). **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003. 42p. Disponível em: <http://www.ifm.org.br/moodle/file.php/19/CNTL_guia_P_L.pdf>. Acesso em 13 dez. 2020.

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.040 – **Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida** – Princípios e estrutura. 2001.

KAZAZIAN, T. **Haverá a Idade das Coisas Leves - Design e Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 202 p.

8. Direito de Som e Imagem

As aulas serão gravadas para posterior disponibilização aos discentes matriculados na disciplina. Será aberto um processo no SEI onde os discentes deverão dar ciência de que aceitam a gravação de imagem e som.
Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

9. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Prof. Wellington Nunes de Oliveira

Goiânia, 18 de fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Metodologia Científica e Tecnológica		

Pré-requisitos	Co-requisitos
-	-

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 h	16 h	16 h	2 h

Início da disciplina	Término da disciplina
24/02/2021	02/06/2021

Dia da semana	Horário
Quarta-feira	14:00 às 15:40 h

Ementa

Ciência e tipos de conhecimento. Métodos e técnicas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos (projetos, relatórios e artigos). Técnicas de registro de leitura. Atendimento as normas da ABNT para apresentação de trabalhos científicos. Elaboração do projeto de pesquisa. Etapas da Pesquisa Científica.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Instrumentalizar o estudante para a realização da pesquisa científica.

2.b Objetivos específicos

- Debater os conceitos e os tipos de ciência;
- Discutir os métodos, técnicas e instrumentos para a realização da pesquisa;
- Apresentar as normas técnicas necessárias para a elaboração de trabalhos acadêmicos;
- Apresentar os cuidados com a redação científica e com a apresentação oral de trabalhos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dias	Conteúdo	**OBS / METODOLOGIA**	CHA(*)
Fev.	24	Tipos de Conhecimento. Natureza do Conhecimento Científico. Ciência e Método Científico.	Aula síncrona	02
Mar.	03	O que é pesquisa científica. Definição do tema, problema, justificativa e referencial teórico.	Aula síncrona	04
	10	Etapas da pesquisa: resumo, introdução, objetivos, revisão bibliográfica, cronograma e recursos.	Aula síncrona	06
	17	Etapas da pesquisa: materiais e método, resultados e discussão, conclusão. Diagramação de trabalhos científicos (formatos, capa, sumário, listas e outros).	Aula síncrona	08
	24	Citações diretas (longas e curtas). Citações indiretas.	Aula síncrona	10
	31	Referências.	Aula síncrona	12
Abr.	07	Aplicação do conteúdo já repassado – estudo de caso	Aula síncrona	14
	10 (sábado)	Avaliação individual (artigo)	Aula assíncrona	16
	14	Técnicas de Pesquisa. Ferramentas de busca na internet.	Aula síncrona	18

		Fichamento. Instrumentos para coleta de dados		
	21	Correção da avaliação	Aula síncrona	20
	28	Redação de trabalhos científicos.	Aula síncrona	22
Maio	05	Apresentação oral de trabalhos científicos.	Aula síncrona	24
	12	Orientação final dos Projetos de Pesquisa	Aula síncrona	26
	19	Seminário - Apresentação Projetos Pesquisa	Aula síncrona	28
	26	Seminário - Apresentação Projetos Pesquisa	Aula síncrona	30
Jun.	02	Seminário - Apresentação Projetos Pesquisa	Aula síncrona	32

(*) – Carga horária Acumulada.

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será ministrada com base nas seguintes atividades:

Atividades síncronas:
- aulas online:

As aulas online poderão ser gravadas e disponibilizadas para os alunos no serviço de disco virtual Google Drive. Neste caso, será informado, no início da aula, que tal procedimento será utilizado para que o aluno se manifeste, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som. Ao aluno que não deseje ser gravado, será solicitado que o mesmo desative sua webcam e som, interagindo apenas por meio do *chat* e que utilizando um avatar para sua identificação visual.

- atendimento online aos alunos:

O horário de atendimento, por parte do docente, será todas as quartas-feiras das 08:00 às 10h:00 h e ocorrerá por meio de agendamento prévio e uso da plataforma Google Meet.

Atividades assíncronas:
- aulas pré-gravadas,
- resolução de exercícios,
- leitura de textos, e/ou
- vídeos da internet.

5. RECURSOS UTILIZADOS

É prevista a utilização dos seguintes recursos:
- Plataforma Google Meet,
- Slides em Powerpoint,
- Ferramentas do G Suite,
- Plataforma SIGAA,
- E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Atividades avaliativas previstas:

- Atividade 1: Avaliação de artigo científico, (atividade individual)
- Atividade 2: Elaboração e apresentação de proposta de projeto de pesquisa (atividade em grupo),

Obs:
- O número de alunos por grupo será definido após o início das aulas,
- As datas para entrega de cada atividade serão comunicadas aos alunos durante o curso, com antecedência.

6;b Composição da nota:

- Nota N1: Atividade 1 (100%)
- Nota N2: Atividade 2 (100%)

A composição da nota final será (N1 + N2)/2.
Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2006.

LAKATOS, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5 edição. São Paulo: Atlas, 2005.

SEVERINO, Antonio J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez , 2005.

Complementar:

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. O método nas ciencias naturais e sociais : pesquisa quantitativa e qualitativa. Sao Paulo : Pioneira, 1999.

FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. Tradução Joice Elias Costa. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. São Paulo: Cortez, 2007.

SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 10. ed. rev São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Sites:

Associação Brasileira de Normas Técnicas: www.abnt.org.br

Centro de Editoração, Documentação e Informação Técnica – CEDITEC - www.diaadia.pr.gov.br/ceditec

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / IBGE – www.ibge.br

SciELO - Scientific Electronic Library Online - www.scielo.org

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Profa. Dra. Simone Costa Pfeiffer

Goiânia, 03 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina:	Turma:	Sub-turma:
Microbiologia	A	1

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Biologia, Bioquímica	Nenhum

Núcleo da Disciplina (Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	7 h

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Terça (prática)	14:00 - 17:40 h
Quinta (teoria)	10:00 - 12:30 h

Ementa

Morfologia e estrutura da célula bacteriana; controle do crescimento microbiano; metabolismo e bioquímica microbiana; genética bacteriana; microbiologia ambiental; aspectos microbiológicos da biodegradação; biorremediação de solos contaminados.

2. OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos conhecimentos relativos à morfologia e estrutura das células microbianas, metabolismo, biosíntese celular, e utilização dos microrganismos nos processos de biotransformação e bioconversão de interesse na Engenharia Ambiental e Sanitária.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	dia	**Conteúdo: Teoria**	**OBS / METODOLOGIA**
Fevereiro	25	Introdução à Microbiologia. Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPIs	Síncrona
Março	04	Morfologia e estrutura da célula bacteriana	Assíncrona
	11	Crescimento microbiano	Síncrona
	18	Cultivo bacteriano	Assíncrona
	25	Metabolismo microbiano	Síncrona
Abril	01	Controle de microrganismos no ambiente	Assíncrona
	08	Biossíntese microbiana	Síncrona
	15	Forum 1	Assíncrona
	22	Genética bacteriana	Síncrona
	29	Filogenia microbiana	Assíncrona
Maio	06	Microbiologia ambiental	Síncrona
	13	Ecologia dos microrganismos	Assíncrona
	20	Interações microbianas	Síncrona
	27	Aspectos microbiológicos da biodegradação	Assíncrona
Junho	03	Microrganismos no tratamento de águas, solo e resíduos	Síncrona
	10	Forum 2	Assíncrona
		Conteúdo: Prática A1**	**OBS / METODOLOGIA**
Março	23	Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPIs	Aula prática emergencial
	23	Preparo de materiais e vidrarias para esterilização em autoclave. Preparo de meios de cultura	Aula prática emergencial
Abril	13	Técnicas de semeadura em meio líquido/sólido	Aula prática emergencial
	13	Microrganismos do ar e do ambiente	Aula prática emergencial
Maio	04	Coloração de Gram	Aula prática emergencial
	04	Higiene pessoal	Aula prática emergencial
	25	Coliformes totais e *Escherichia coli* (colilert)	Aula prática emergencial
	25	Contagem de bactérias heterotróficas	Aula prática emergencial
TOTAL			48T - 16P

OBS 1: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.
OBS 2: Uso obrigatório de EPIs: jaleco, máscara e luvas para as aulas práticas que serão realizadas no Laboratório de Biologia (EECA). Exigências de segurança: sapato fechado, calça comprida, cabelos presos.
OBS 3: Atendimento individual ou em grupos será na quinta-feira (08:00-10:00h). Necessário o agendamento prévio via e-mail: kasaavedra@ufg.br.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

1. Aulas síncronas, utilizando a plataforma do Google meet.
2. Participação em fóruns de discussão (assíncrona).
3. Leitura de materiais indicados (assíncrona).
4. Vídeos técnicos (assíncrona).
5. Atendimento online individual ou em grupos (síncrona).
6. Aulas práticas (Aula prática emergencial).

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Google Meet.
2. Plataforma SIGAA.
3. E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. Participação nas atividades.
2. Pontualidade na entrega das atividades.
3. Comentários no fórum.
4. Relatório das aulas práticas.

6.2. Composição da Nota

Nota final: Nota das atividades assíncronas (30%) + Nota dos fóruns (20%) + Relatório aulas práticas (20%) + Apresentação de seminários (20%) + Participação nas aulas síncronas (10%)

Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir NF ≥ 6,0.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia Básica:

BLACK, J.G. (2002). Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p.

MADIGAN, M.T. (2004). Microbiologia de Brock. 10ª Ed. Pearson Prentice Hall, 909p.

TORTORA, G.J. (2008). Microbiologia. 8ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 827p.

Bibliografia Complementar:

BURTON, G.R. (2008). Microbiologia. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p.
HARVEY, R.A. (2008). Microbiologia ilustrada. 2ª Ed., Artmed, 448p.
MOREIRA, F.M. (2006). Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª Ed., Editora Lavras, 729p.
PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. (1997). Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª Ed., MAKRON Books Ed. Ltda., 2 volumes.
TRABULSI, L.R. (2000). Microbiologia. 3ª Ed., Editora Atheneu, 586p.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Em decorrência das medidas excepcionais de restrição do deslocamento tomadas em virtude da pandemia pelo coronavírus (SARS-CoV2), o que por sua vez, motivou a adoção do Ensino Remoto Emergencial, com vistas à proteção dos direitos autorais, de imagem e voz de docente e estudantes, abaixo estão elencadas algumas medidas/resoluções as quais deverão ter a ciência e concordância de todos os envolvidos nas atividades de ensino previstas para esta disciplina.

1) No desenvolvimento das atividades remotas emergenciais, algumas poderão ser gravadas. Dessa forma, poderá haver a captura de imagem e voz do professor e dos estudantes. A gravação das atividades remotas ocorrerá a partir da anuência conjunta do docente responsável pela disciplina e os estudantes nela regularmente matriculados.

2) Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.

3) Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser

objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.

4) O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.

5) É proibida a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas gravadas sem a autorização expressa do professor.

6) Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

9. Docente responsável pela disciplina:

Profª. Dra. Nora Katia Saavedra del Aguila Hoffmann

Goiânia, 15 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente Responsável pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina:	Turma:	Sub-turma:
Microbiologia	A	2

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Biologia, Bioquímica	Nenhum

Núcleo da Disciplina (Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	7 h

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Terça (prática)	14:00 - 17:40 h
Quinta (teoria)	10:00 - 12:30 h

Ementa

Morfologia e estrutura da célula bacteriana; controle do crescimento microbiano; metabolismo e bioquímica microbiana; genética bacteriana; microbiologia ambiental; aspectos microbiológicos da biodegradação; biorremediação de solos contaminados.

2. OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos conhecimentos relativos à morfologia e estrutura das células microbianas, metabolismo, biosíntese celular, e utilização dos microrganismos nos processos de biotransformação e bioconversão de interesse na Engenharia Ambiental e Sanitária.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	dia	**Conteúdo: Teoria**	**OBS / METODOLOGIA**
Fevereiro	25	Introdução à Microbiologia. Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPIs	Síncrona
Março	04	Morfologia e estrutura da célula bacteriana	Assíncrona
	11	Crescimento microbiano	Síncrona
	18	Cultivo bacteriano	Assíncrona
	25	Metabolismo microbiano	Síncrona
Abril	01	Controle de microrganismos no ambiente	Assíncrona
	08	Biossíntese microbiana	Síncrona
	15	Forum 1	Assíncrona
	22	Genética bacteriana	Síncrona
	29	Filogenia microbiana	Assíncrona
Maio	06	Microbiologia ambiental	Síncrona
	13	Ecologia dos microrganismos	Assíncrona
	20	Interações microbianas	Síncrona
	27	Aspectos microbiológicos da biodegradação	Assíncrona
Junho	03	Microrganismos no tratamento de águas, solo e resíduos	Síncrona
	10	Forum 2	Assíncrona
		Conteúdo: Prática A2**	**OBS / METODOLOGIA**
Março	30	Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPI	Aula prática emergencial
	30	Preparo de materiais e vidrarias para esterilização em autoclave. Preparo de meios de cultura	Aula prática emergencial
Abril	20	Técnicas de semeadura em meio líquido/sólido	Aula prática emergencial
	20	Microrganismos do ar e do ambiente	Aula prática emergencial
Maio	11	Coloração de Gram	Aula prática emergencial
	11	Higiene pessoal	Aula prática emergencial
Junho	01	Coliformes totais e *Escherichia coli* (colilert)	Aula prática emergencial
	01	Contagem de bactérias heterotróficas	Aula prática emergencial
TOTAL			48T - 16P

OBS 1: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.
OBS 2: Uso obrigatório de EPIs: jaleco, máscara e luvas para as aulas práticas que serão realizadas no Laboratório de Biologia (EECA). Exigências de segurança: sapato fechado, calça comprida, cabelos presos.
OBS 3: Atendimento individual ou em grupos será na quinta-feira (08:00-10:00h). Necessário o agendamento prévio via e-mail: kasaavedra@ufg.br.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

1. Aulas síncronas, utilizando a plataforma do Google meet.
2. Participação em fóruns de discussão (assíncrona).
3. Leitura de materiais indicados (assíncrona).
4. Vídeos técnicos (assíncrona).
5. Atendimento online individual ou em grupos (síncrona).
6. Aulas práticas (Aula prática emergencial).

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Google Meet.
2. Plataforma SIGAA.
3. E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. Participação nas atividades.
2. Pontualidade na entrega das atividades.
3. Comentários no fórum.
4. Relatório das aulas práticas.

6.2. Composição da Nota

Nota final: Nota das atividades assíncronas (30%) + Nota dos fóruns (20%) + Relatório aulas práticas (20%) + Apresentação de seminários (20%) + Participação nas aulas síncronas (10%)

Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir NF ≥ 6,0.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia Básica:

BLACK, J.G. (2002). Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p.

MADIGAN, M.T. (2004). Microbiologia de Brock. 10ª Ed. Pearson Prentice Hall, 909p.

TORTORA, G.J. (2008). Microbiologia. 8ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 827p.

Bibliografia Complementar:

BURTON, G.R. (2008). Microbiologia. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p.
HARVEY, R.A. (2008). Microbiologia ilustrada. 2ª Ed., Artmed, 448p.
MOREIRA, F.M. (2006). Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª Ed., Editora Lavras, 729p.
PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. (1997). Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª Ed., MAKRON Books Ed. Ltda., 2 volumes.
TRABULSI, L.R. (2000). Microbiologia. 3ª Ed., Editora Atheneu, 586p.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Em decorrência das medidas excepcionais de restrição do deslocamento tomadas em virtude da pandemia pelo coronavírus (SARS-CoV2), o que por sua vez, motivou a adoção do Ensino Remoto Emergencial, com vistas à proteção dos direitos autorais, de imagem e voz de docente e estudantes, abaixo estão elencadas algumas medidas/resoluções as quais deverão ter a ciência e concordância de todos os envolvidos nas atividades de ensino previstas para esta disciplina.

1) No desenvolvimento das atividades remotas emergenciais, algumas poderão ser gravadas. Dessa forma, poderá haver a captura de imagem e voz do professor e dos estudantes. A gravação das atividades remotas ocorrerá a partir da anuência conjunta do docente responsável pela disciplina e os estudantes nela regularmente matriculados.

2) Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.

3) Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser

objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.

4) O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.

5) É proibida a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas gravadas sem a autorização expressa do professor.

6) Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

9. Docente responsável pela disciplina:

Profª. Dra. Nora Katia Saavedra del Aguila Hoffmann

Goiânia, 15 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente Responsável pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina:	Turma:	Sub-turma:
Microbiologia	A	3

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Biologia, Bioquímica	Nenhum

Núcleo da Disciplina (Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 h	48 h	16 h	7 h

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Terça (prática)	14:00 - 17:40 h
Quinta (teoria)	10:00 - 12:30 h

Ementa

Morfologia e estrutura da célula bacteriana; controle do crescimento microbiano; metabolismo e bioquímica microbiana; genética bacteriana; microbiologia ambiental; aspectos microbiológicos da biodegradação; biorremediação de solos contaminados.

2. OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos conhecimentos relativos à morfologia e estrutura das células microbianas, metabolismo, biosíntese celular, e utilização dos microrganismos nos processos de biotransformação e bioconversão de interesse na Engenharia Ambiental e Sanitária.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	dia	**Conteúdo: Teoria**	**OBS / METODOLOGIA**
Fevereiro	25	Introdução à Microbiologia. Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPIs	Síncrona
Março	04	Morfologia e estrutura da célula bacteriana	Assíncrona
	11	Crescimento microbiano	Síncrona
	18	Cultivo bacteriano	Assíncrona
	25	Metabolismo microbiano	Síncrona
Abril	01	Controle de microrganismos no ambiente	Assíncrona
	08	Biossíntese microbiana	Síncrona
	15	Forum 1	Assíncrona
	22	Genética bacteriana	Síncrona
	29	Filogenia microbiana	Assíncrona
Maio	06	Microbiologia ambiental	Síncrona
	13	Ecologia dos microrganismos	Assíncrona
	20	Interações microbianas	Síncrona
	27	Aspectos microbiológicos da biodegradação	Assíncrona
Junho	03	Microrganismos no tratamento de águas, solo e resíduos	Síncrona
	10	Forum 2	Assíncrona
		Conteúdo: Prática A3**	**OBS / METODOLOGIA**
Abril	06	Normas de segurança no laboratório e uso obrigatório de EPI	Aula prática emergencial
	06	Preparo de materiais e vidrarias para esterilização em autoclave. Preparo de meios de cultura	Aula prática emergencial
	27	Técnicas de semeadura em meio líquido/sólido	Aula prática emergencial
	27	Microrganismos do ar e do ambiente	Aula prática emergencial
Maio	18	Coloração de Gram	Aula prática emergencial
	18	Higiene pessoal	Aula prática emergencial
Junho	08	Coliformes totais e *Escherichia coli* (colilert)	Aula prática emergencial
	08	Contagem de bactérias heterotróficas	Aula prática emergencial
TOTAL			48T - 16P

OBS 1: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

OBS 2: Uso obrigatório de EPIs: jaleco, máscara e luvas para as aulas práticas que serão realizadas no Laboratório de Biologia (EECA). Exigências de segurança: sapato fechado, calça comprida, cabelos presos.

OBS 3: Atendimento individual ou em grupos será na quinta-feira (08:00-10:00h). Necessário o agendamento prévio via e-mail: kasaavedra@ufg.br.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

1. Aulas síncronas, utilizando a plataforma do Google meet.
2. Participação em fóruns de discussão (assíncrona).
3. Leitura de materiais indicados (assíncrona).
4. Vídeos técnicos (assíncrona).
5. Atendimento online individual ou em grupos (síncrona).
6. Aulas práticas (Aula prática emergencial).

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Google Meet.
2. Plataforma SIGAA.
3. E-mail Institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. Participação nas atividades.
2. Pontualidade na entrega das atividades.
3. Comentários no fórum.
4. Relatório das aulas práticas.

6.2. Composição da Nota

Nota final: Nota das atividades assíncronas (30%) + Nota dos fóruns (20%) + Relatório aulas práticas (20%) + Apresentação de seminários (20%) + Participação nas aulas síncronas (10%)

Obs.: Será considerado aprovado o aluno que atingir NF ≥ 6,0.

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Bibliografia Básica:

BLACK, J.G. (2002). Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p.

MADIGAN, M.T. (2004). Microbiologia de Brock. 10ª Ed. Pearson Prentice Hall, 909p.

TORTORA, G.J. (2008). Microbiologia. 8ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 827p.

Bibliografia Complementar:

BURTON, G.R. (2008). Microbiologia. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p.
HARVEY, R.A. (2008). Microbiologia ilustrada. 2ª Ed., Artmed, 448p.
MOREIRA, F.M. (2006). Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª Ed., Editora Lavras, 729p.
PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. (1997). Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª Ed., MAKRON Books Ed. Ltda., 2 volumes.
TRABULSI, L.R. (2000). Microbiologia. 3ª Ed., Editora Atheneu, 586p.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Em decorrência das medidas excepcionais de restrição do deslocamento tomadas em virtude da pandemia pelo coronavírus (SARS-CoV2), o que por sua vez, motivou a adoção do Ensino Remoto Emergencial, com vistas à proteção dos direitos autorais, de imagem e voz de docente e estudantes, abaixo estão elencadas algumas medidas/resoluções as quais deverão ter a ciência e concordância de todos os envolvidos nas atividades de ensino previstas para esta disciplina.

1) No desenvolvimento das atividades remotas emergenciais, algumas poderão ser gravadas. Dessa forma, poderá haver a captura de imagem e voz do professor e dos estudantes. A gravação das atividades remotas ocorrerá a partir da anuência conjunta do docente responsável pela disciplina e os estudantes nela regularmente matriculados.

2) Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.

3) Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo docente, não poderão ser

objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação.

4) O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.

5) É proibida a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas gravadas sem a autorização expressa do professor.

6) Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

9. Docente responsável pela disciplina:

Profª. Dra. Nora Katia Saavedra del Aguila Hoffmann

Goiânia, 15 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente Responsável pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Sanitária e Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Modelagem de Sistemas Ambientais	EEC0178	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica 1 e Hidráulica 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
64	48	16	4

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	07/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda-Feira	8:50 – 12:30

Ementa

Escoamentos em condutos livres;
Energia específica;
Ressalto hidráulico;
Vertedores;
Orifícios;
Comportas.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer aos alunos conceitos básicos sobre escoamentos em condutos livres.

2.b Objetivos específicos

- Identificar a importância da do escoamento em condutos livres para a Engenharia.
- Desenvolver junto ao aluno os conceitos de escoamento à superfície livre;
- Analisar o comportamento da água nos canais considerando o conceito de energia específica;
- Fornecer subsídios que auxiliem o aluno na concepção de projetos hidráulicos de canais;
- Capacitar o aluno para identificar os diferentes tipos de perfis de escoamento gradualmente variado;

3.

PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Semana	**Aula Síncrona**	**Conteúdo**	Síncrona.	Assíncrona	Síncrona	Assíncrona
Semana 1	22/02/2021	Introdução à Modelagem Ambiental	2 h	2 h		
Semana 2	01/03/2021	Introdução à Modelagem Ambiental	2 h	2 h		
Semana 3	08/03/2021	Rios como Reatores Biológicos	2 h	2 h		
Semana 4	15/03/2021	Rios como Reatores Biológicos	2 h	2 h		
Semana 5	22/03/2021	Rios como Reatores Biológicos	2 h	2 h		
Semana 6	29/03/2021	Poluição de Rios	2 h	2 h		
Semana 7	05/04/2021	Poluição de Rios	2 h	2 h		
Semana 8	12/04/2021	Modelagem Clássica de OD:	2 h	2 h		
Semana 9	19/04/2021	Modelagem Clássica de OD:	2 h	2 h		
Semana 10	26/04/2021	Modelagem Clássica de OD:	2 h	2 h		
Semana 11	03/05/2021	Modelo de Streeter e Phelps	2 h	2 h		
Semana 12	10/05/2021	Modelo de Streeter e Phelps	2 h	2 h		
Semana 13	17/05/2021	Desenvolvimento de Modelos			2 h	2 h
Semana 14	24/05/2021	Desenvolvimento de Modelos			2 h	2 h
Semana 15	31/05/2021	Desenvolvimento de Modelos			2 h	2 h
Semana 16	07/06/2021	Desenvolvimento de Modelos			2 h	2 h

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 teóricas síncronas e assíncronas utilizando plataforma Google Meet e Videos no Google Classroom (Código da Turma: hj47xsv). Aplicação de exercícios, desenvolvimento de programas em Octave.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet e Vídeos no Google Classroom, atendimento online
O horário de atendimento deve ser marcado na plataforma Classroom, de preferência na terça-feira das 9.00-11.00.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Elaboração de atividades inseridas no Google Classroom. Trabalhos; Códigos de Programa; Resolução de exercícios online (Google Formulário)

6;b Composição da nota

Todas as atividades entregues terão peso 1, sendo a nota final a média aritimética das notas.

7. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1]: Von Sperling, M. Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios. Volume 7. Belo Horizonte: DESA/UFMG; 2007, 588p.
[2]: Tucci, C.E.M. Modelos Hidrológicos. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 1998. 669p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] HOLZBECHER, Ekkehard. Environmental modeling: using MATLAB. Springer Science & Business Media, 2012.
[2] CHAPRA, Steven C. Surface water-quality modeling. Waveland press, 2008.
[3] BEVEN, Keith. Environmental modelling: an uncertain future?. CRC press, 2010.
[4] WAINWRIGHT, John; MULLIGAN, Mark. Environmental modelling. Wiley-Blackwell, 2002.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Klebber Teodomiro Martins Formiga

Goiânia, 22 de fevereiro de 2021.

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 Ambiental

Nome da disciplina	***Turma***	***Sub-turma***
Obras e Serviços de Saneamento	A	

Pré-requisitos	***Co-requisitos***
-	CTES, TAA

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	***Carga horária teórica***	***Carga horária prática***	***Carga horária semanal***
48	40	8	3

Início da disciplina	***Término da disciplina***
26 de fevereiro de 2021	11 de junho de 2021

Dia da semana	***Horário***
Sexta – feira	13:10 às 15:40 (6T123)

Ementa

Aspectos institucionais, construtivos, operacionais e de manutenção de redes de água, de esgotos sanitários e sistemas de drenagem; administração dos serviços de limpeza pública.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar o aluno para o planejamento, implantação e gestão das obras e serviços de saneamento que são fundamentais para dar sustentação ao desenvolvimento urbano e para a saúde pública de uma comunidade.

2.b Objetivos específicos

- Fazer leitura dos projetos na área de Saneamento;
- Conhecer todas as etapas das obras de Saneamento;
- Planejar as etapas de uma obra;
- Conhecer as medidas de segurança e proteção durante a execução das obras;
- Conhecer os materiais utilizados e suas especificações.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Se-mana	CH SIN	CH-ASS	Aula	Conteúdo	Metodologia	CH T	CH P
Fevereiro	26	6a	3	-	1	Apresentação do Programa da Aula (Síncrona).	Aula Expositiva	3	-
Março	05	6a	3	-	2	Serviços Preliminares: Canteiro de Obra, Materiais de Uso na Obra e Serviços Topográficos – Revisão (Síncrona).	Aula Expositiva	3	-
	12	6a	3	-	3	Abertura de valas de escavação (Síncrona).	Aula Expositiva	3	-
	19	6a	1	2	4	Escoramento e Aterro de valas (Síncrona e Assíncrona).	Aula Expositiva	3	-
	26	6a	3	-	5	Análise de Projetos: Concepção, Básico e Executivo (Síncrona).	Aula Prática	2	1
	30	3a	-	6	6/7	**Atividade: Análise de Projetos (N1).** Atividade Assíncrona.	Atividade Prática/ Avaliação N1	-	6
Abril	02	6a	-	-	-	Feriado: Paixão de Cristo	-	-	-
	09	6a	-	3	8	Escoramento e Aterro de valas (Assíncrona).	Atividade	3	-
	16	6a	3	-	9	Execução de Rede Coletora de Esgoto (Síncrona)	Aula Expositiva	3	-
	23	6a	3	-	10	**Avaliação (N1):** Trabalho em Grupo com apresentação Oral. Atividade síncrona.	Avaliação N1	3	-
	30	6a	3	-	11	Adutoras: materiais, traçados, dispositivos de proteção (Síncrona).	Aula Expositiva	3	-
Maio	07	6a	-	3	12	Atividade: Trabalho referente a Norma (Assíncrona)	Atividade	3	-
	14	6a	3	-	13	Execução de Rede Coletora de Esgoto (Síncrona)	Aula Expositiva	2	1
	21	6a	3	-	14	Práticas construtivas na execução de redes de água (Síncrona).	Aula Expositiva	3	-
	28	6a	3	-	15	**Avaliação (N2): Prova** (Sincrona)	Avaliação N2	3	-
Junho	04	6a	-	-	-	Recesso: Feriado de Corpus Christi	-	-	-
	11	6a	3	-	16	Entrega de Notas e Médias (atividade síncrona)	-	3	-
Carga horária			**34**	**14**				**40**	**8**
Carga Horária Total								**48**	

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
CH SIN – Carga horária das atividades síncronas.
CH ASS – Carga horária das atividades assíncronas.
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

ATIVIDADES SINCRONAS

1. Aulas expositivas *on line* através de vídeo conferência. Uso da plataforma Google Meet;
2. Atendimento, individual ou em grupo, *on line* para orientação das atividades e trabalhos. Uso da plataforma Meet.
3. Apresentação de trabalhos individuais ou em grupos. Uso da Plataforma Meet.

ATIVIDADES ASSINCRONAS

1. Leitura de materiais (normas, textos, artigos, etc.). Plataforma SIGAA;
2. Desenvolvimento de atividades/exercícios. Plataforma SIGAA

5. RECURSOS UTILIZADOS

Serão utilizados slides, planilhas de excel, projetos em autocad para desenvolvimento das aulas *on line* através das plataformas Google Meet e SIGAA e e-mail institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Desenvolvimento de trabalhos individuais e em grupo que serão postados na Plataforma SIGAA.
2. Apresentação de seminários (em grupos) através de vídeo conferência pelo Google Meet;

6.b Composição da nota

Avaliação	Método de Avaliação	Peso (%)	DATA
N1	Trabalho em Grupo (atividade assíncrona)	20	30 de março
	Trabalho em Grupo - Oral e Escrito (atividade síncrona e assíncrona)	80	23 de abril
N2	Prova Individual - N2	80	28 de maio
	Atividades Diversas (assíncronas)	20	-
Média Final		MF = (N1 + N2) / 2	

Será considerado aprovado o estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Bibliografia Básica

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contabilidade. v. I. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 139 p.
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contas e consumo. v. III. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 112 p.
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: material e patrimônio. v. II. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 1187 p.
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contabilidade. v. I. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 139 p.
ALEM SOBRINHO, P. & TSUTIYA, M. (1999) Coleta e transporte de esgoto sanitário. DEHS/USP – Escola Politécnica. São Paulo, 547 p**.**
CANHOLI, A.P. (2005). *Drenagem urbana e controle de enchentes*. São Paulo, Oficina de Textos. MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, IBAM, 2001. 200 p. Disponível em: < www.web-resol.org/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em 30 ago. 2010.
TUCCI, C.E.M; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. (1995). *Drenagem urbana*. Porto Alegre, ABRH.
TSUTIYA, M.T. (2006). Abastecimento de água. 3ª. ed., 643p. São Paulo: USP. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica, 2006.

7.2 Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9648 – *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT, 1986.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9649 – *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT, 1986.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12207 – *Projeto de interceptores de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT, 1992.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12208 – *Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT, 1992.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1993 NBR 7229 - *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*. Rio de Janeiro, ABNT, 1993.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13969 – *Tanques Sépticos: unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos*. Rio de Janeiro, ABNT, 1997.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7.367 – *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT. 28 p, 1998.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.814 – *Execução de rede coletora de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT. 28 p., 1987.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.587 – *Cadastro de sistema de esgotamento sanitário*. Rio de Janeiro, ABNT. 13 p, 1992.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12213 – *Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público*. Rio de Janeiro, ABNT 5p.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12216 – *Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público*. Rio de Janeiro, ABNT 18p., 1992.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12217 – *Projeto de reservatórios de abastecimento público*. Rio de Janeiro, ABNT.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12218 – *Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público*. Rio de Janeiro, ABNT 4p, 1994.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR10.004**–** *Resíduos Sólidos–Classificação*.RiodeJaneiro,2004. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8419 **-** *Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento***.** Rio de Janeiro, 1996.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13896 **-** *Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação***.** Rio de Janeiro, 1997.
BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, de 03 de ago. 2010. 22 p. Disponível em : <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 12 dez. 2010.
D´ALMEIDA, M. L. O, VILHENA, A. (2000) - Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE. 370 p.
SANEAGO. Manual Geral de Obras. Disponível em: <http://www.saneago.com.br/site/manualGeraldeObras/> Acesso em 29 de março de 2016.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO SOBRE O REGIME LETIVO REMOTO:

- As aulas serão gravadas para que o aluno possa assistir ou rever, e por isso o aluno deverá manifestar-se, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som.

- Para o aluno que não permitir o uso de imagem e som durante a aula, este não deverá abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e que utilize um avatar para sua identificação visual.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO: 13:30 – 15:30 h (Fazer o agendamento prévio com o professor pelo email: giovana.carla@ufg.br)

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

MSc Giovana Carla Elias Fleury

Goiânia, 17 de fevereio de 2020

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente responsável pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Planejamento e Controle de Obras	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
	Estruturas de concreto

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
22/02/2021	14/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda feira	2T56

Ementa

Orçamento do custo da construção. Introdução aos métodos de planejamento e controle de obras. Aplicação dos métodos de planejamento e controle em obras especiais de engenharia.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Transmitir os conceitos básicos de orçamentação, controle e gerenciamento aplicados à construção civil e apresentar as principais técnicas existentes para a elaboração do orçamento e do planejamento de obra, visando a avaliar a melhor maneira de executar os serviços e a definição das metas de custo, prazo e qualidade a serem exigidas durante a execução.

2.b Objetivos específicos

- Treinar os alunos na elaboração de orçamentos, memoriais e cronogramas, de acordo com a NBR 12.721 ou outras normas aplicáveis;
- Utilizar, sempre que possível, exemplos e cases da área de Saneamento para elaboração dos trabalhos.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
1	22/02	Apresentação do curso / Planejamento e controle de obras – introdução - trabalho	**Aula sincrona**
2	01/03	Planejamento e Controle de Obras – orientação trabalho	**Aula sincrona**
3	08/03	Planejamento e controle de obras – modelos e técnicas de planejamento	**Aula assincrona**
4	15/03	Orçamento – quantitativos de projeto e tabelas de composição	**Aula sincrona**
5	22/03	Orientação de grupos de alunos	**Aula síncrona/assincrona**
6	29/03	Custos de materiais, mão de obra e equipamentos, BDI	**Aula síncrona**
7	5/04	Orientação de grupos de alunos	**Aula síncrona/assincrona**
8	12/04	Entrega/avaliação trabalho	**Aula síncrona**

9	19/04	Avaliação trabalho	**Aula síncrona**
10	26/04	Planejamento e controle de obras	**Aula síncrona**
11	3/05	Cronogramas para obras de engenharia / exercícios	**Aula síncrona**
12	10/05	Orientação de grupos de alunos	**Aula síncrona/assincrona**
13	17/05	Orientação de grupos de alunos	**Aula síncrona/assincrona**
14	31/05	Entrega/avaliação trabalho	**Aula síncrona**
15	7/06	Avaliação trabalho	**Aula síncrona**
16	14/06	Encerramento e avaliação do curso	**Aula sincrona**

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.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

O curso compor-se-á de aulas expositivas 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, aplicação 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 4 alunos, constando de memorial descritivo, orçamento de custos e cronogramas para um projeto de engenharia/saneamento ou parte dele (avalição síncrona agendada nos horários de aula com os grupos) e por avaliações assíncronas (entrega de textos, participação em aulas de orientação, resolução de exercícios, etapas de projetos).
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 da primeira avaliação será atribuída pela apresentação/defesa dos memoriais e orçamento de custos do projeto e a segunda resultará da média entre a nota da apresentação/defesa do cronograma físico financeiro e notas de demais avalições assíncronas propostas.

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]: TCPO : Tabela de composição de preços para orçamentos. São Paulo, PINI, 2008.
[3]: MATOS, Aldo Dórea – Como preparar orçamentos de obras. São Paulo, PINI, 2006.

Complementar
: [1]: GIAMUSSO, Salvador E. – Orçamento e custos na construção civil. São Paulo, PINI, 1988.
[2]: PESSOA, S. – Gerenciamento de empreendimentos. Florianópolis, Insular, 2003.
[3]: TISAKA, M – Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo, PINI, 2006.
[4]: MATOS, Aldo Dórea – Planejamento e Controle de Obras. São Paulo, PINI, 2010.
[5]: GOLDMAN, Pedrinho, "Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira", PINI, 4ª edição, 2004.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Márcio Belluomini Moraes

Goiânia, fevereiro de 2021.

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

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina

Qualidade das Águas – QLA	A	1

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
QGE	QA

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Específico	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
64 H	48 H	16 H	4 H

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	28/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Segunda-feira Acesso a aula: meet.google.com/qpy-rdqr-uwn	13h:10 – 16h50

1. EMENTA

Importância da água para os seres vivos; definição e conceituação dos principais parâmetros que caracterizam as águas sob o ponto de vista físico, químico e biológico; ciclos biogeoquímicos; poluição das águas; legislação pertinente; programas de monitoramento da qualidade das águas.

2. OBJETIVO GERAL

Conhecer o recurso água e os fatores que interferem na sua qualidade, de forma a adotar mecanismos de prevenção, controle e monitoramento.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	Conteúdo	OBS / Metodologia	CHT(*)	CHP A1	CHP A2
22/02	Introdução a qualidade das águas	Leitura de Material e Google Meet	4		
01/03	Características das águas	Leitura de Material e Google Meet	4		
Assíncrona	Características das águas	Assíncronas (leitura de material)	4		
08/03	Legislação aplicada	Leitura de Material e Google Meet	4		
15/03	Coleta e preservação de amostras de água para análises laboratoriais	Leitura de Material e Google Meet	4		
22/03	Avaliação individual	Google Classroom	4		
29/03	Índice de Qualidade da Água	Leitura de Material e Google Meet	4		
05/04	Características de esgotos	Leitura de Material e Google Meet	4		
12/04	Estudo de Autodepuração	Leitura de Material e Google Meet	4		
Assíncrona	Estudo de Autodepuração	Assíncronas (leitura de material)	4		
19/04	Aula Prática – Laboratório – Turma A1	Gravada e apresentada online		4	
Assíncrona	Aula Prática – Laboratório – Turma A1	Assíncrona - Aula gravada e leitura de material		4	
26/04	Aula Prática – Laboratório – Turma A2	Gravada e apresentada online			4
Assíncrona	Aula Prática – Laboratório – Turma A2	Assíncrona - Aula gravada e leitura de material			4
03/05	Aula Prática – Laboratório – Turma A1	Gravada e apresentada online		4	
10/05	Aula Prática – Laboratório – Turma A2	Gravada e apresentada online			4
17/05	Aula Prática – Autodepuração – Turma A1 e A2	Leitura de Material e Google Meet		4	4
31/05	Apresentação do Projeto Final	Google Meet	4		
07/06	Avaliação individual	Google Classroom	4		
		Total	48	16	16

(*) – Carga horária Acumulada. OBS: Ao longo do semestre o Programa poderá sofrer alterações em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes.

Aulas práticas: Serão trabalhados na prática os parâmetros de qualidade das águas: temperatura, cor, turbidez, série de sólidos, alcalinidade, dureza, condutividade, DBO, OD, DQO, Nitrogênio amoniacal, fósforo.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

Atividades assíncronas: leitura de materiais, participação em fóruns de discussão, aplicação de exercícios, produção de textos, vídeos na internet.
Atividades Sincronas: aula online, atendimento online aos estudantes.

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

Google Meet; Plataforma SIGAA, E-mail Institucional.

6. ATENDIMENTO A ALUNOS

Terça-feira das 14h:00 as 17h:00 na Plataforma Google Meet. (Acesso: meet.google.com/qpy-rdqr-uwn)

7.0. COMPOSIÇÃO DA NOTA

A avaliação da disciplina será feita por meio da seguinte composição:

As provas teóricas terão peso 6; o Projeto Final terá peso 4;

Médias das provas P1 e P2

NF = (P1 + P2 / 2 x 0,6) + PF x 0,5
sendo:
NF – Nota Final;
P1 – Primeira avaliação escrita individual;
P2 – Segunda avaliação escrita individual;
PF – Projeto Final;

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

8. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:

[1]LIBÂNIO, M. 2008. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 2a Ed. Campinas, SP: Editora Átomo. 444p.

[2]PIVELI, R. P. & KATO, M. T. 2005. Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos. São Paulo: ABES. 275p.

[3]VON SPERLING, M. 1995. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol. 1, Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais. 240p.

Bibliografia complementar:

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N. & EIGER, S. 2005. Introdução à Engenharia Ambiental. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 318p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: Água, sedimentos, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Brasília, 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005. Brasília. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução no 430 de 13 de maio de 2011. Brasília: Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646

MACÊDO, J. A. B. 2005. Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas. 3a Ed. Belo Horizonte – MG: CRQ-MG. 601p.

MACÊDO, J. A. B. 2007. Águas & águas. Belo Horizonte – MG: CRQ-MG. 1027p.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. & TUNDISI, J. G (Orgs.). 2006. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3a Ed. São Paulo: Escrituras Editora. 748p.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA, T. 2008. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos

9. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Karla Alcione da Silva Cruvinel

Goiânia, 15 de fevereiro de 2021.

Disciplina: Qualidade do Ar	**Núcleo:** Comum	**Sigla:** QAr
Pré-requisito: Química Ambiental e Química Geral		
Horário: 3ª e 5ª ; 13h10 às 14h50 **Local;** Sala de aula virtual: https://meet.google.com/fzy-sjpo-dto		

1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Propiciar conhecimentos na área de gestão da qualidade e controle da poluição do ar por meio de medidas não estruturais, tecnológicas e de alteração de processos; discutir o atual estágio da gestão da qualidade o ar e da engenharia de controle da poluição do ar no âmbito nacional e nos países desenvolvidos; propiciar condições para pré-dimensionamento de alguns equipamentos de controle de poluição do ar.

2. EMENTA: Composição e estrutura da atmosfera. Classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Padrões de qualidade do ar. Padrões de emissão e padrões de condicionamento e projeto. Ventilação industrial. Métodos de controle da poluição atmosférica; equipamentos de controle. Importância dos métodos preventivos; tecnologias mais limpas. Meteorologia e poluição atmosférica. Estabilidade do ar. Monitoramento de poluentes atmosféricos. Equipamentos e sistemas aplicáveis ao controle de material particulado: características básicas, aplicações, eficiência e limitações. Equipamentos e sistemas aplicáveis ao controle de gases e vapores: características, aplicações, eficiência e limitações. Aspectos econômicos. Estudos e pesquisas na área de sistemas de controle da poluição do ar. Estudo da dinâmica de dispersão de poluentes.

3. PROGRAMA

1. Introdução

- Composição e estrutura da atmosfera

2. Poluição atmosférica

   2.1 Fontes poluidoras: específicas e múltiplas

   2.2 Classificação de poluentes atmosféricos

3. Efeitos na saúde e no ambiente causados pela poluição atmosférica

4. Legislação
   4.1 Padrões de qualidade do ar
   4.2 Monitoramento qualidade do ar
   4.3 Índice de qualidade do ar
   4.4 Padrões de emissão poluentes atmosféricos

5. Meteorologia e dispersão atmosférica

   4.1 Conceitos básicos de meteorologia, estabilidade e instabilidade da atmosfera

   4.2 Transporte e dispersão de poluentes atmosféricos

   4.3 Cálculo da altura efetiva da chaminé

   4.4Modelos de dispersão horizontal

5. Monitoramento de poluentes atmosféricos; Amostragem, análise de material particulado e gases

6. Metodologia de controle da poluição atmosférica

   6.1 Métodos de controle: medidas indiretas e diretas

   6.2 Conceitos básicos e classificação dos equipamentos de controle

   6.3 Equipamentos para coleta de material particulado e para a remoção de gases e vapores: tipos, usos, vantagens, dimensionamento e manutenção

6.4 Fatores a serem verificados na seleção de equipamentos de controle de poluição atmosférica

6.5 Repercussões econômicas da poluição do ar

6.6 Tecnologias limpas

7. Ventilação industrial

- Conceitos básicos aplicados à ventilação: geral diluidora e local exaustora

4. MÉTODOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas serão realizadas na modalidade a distância com aulas no tipo assíncrona (Leitura e produção de textos, vídeos na internet e participação no Fórum (SIGAA)) e síncronas (apresentação de slides pelo professor, resolução de exercícios, apresentação de seminários e trabalhos.)

As aulas expositivas síncronas poderão ser gravadas pelo professor e disponibilizadas para posterior consulta. Neste caso, o aluno que não quiser ter sua imagem ou som gravados, poderá durante a aula manter sua webcam e som desabilitados e sua participação se fará por meio de interação no chat. A gravação das aulas por alunos não é autorizada, em virtude de direitos de imagens e conteúdo.

Durante a realização de atividades assíncronas programadas o professor estára *on line* para esclarecimento de dúvidas. Ainda, será disponibilizado horário para atendimento de dúvidas extra classe com data e horário previamente agendados entre alunos e professor

AVALIAÇÕES

Para se alcançar os objetivos da disciplina serão utilizados os seguintes métodos:

PROVAS:
As provas serão compostas por questões discursivas ou de múltipla escolha, a critério do docente.. O uso de calculadora será permitido.

ATIVIDADES
Ao longo da disciplina serão aplicadas diferentes atividades, como leituras e discussão de artigos, apresentação de seminários, resolução de exercícios entre outras. As atividades serão apresentadas/realizadas em sala de aula, sem a necessidade de aviso prévio do professor (quando for o caso).

TRABALHO EM GRUPO

No início do semestre os alunos deverão se conformar em grupos. Cada grupo poderá ter no máximo 5 (cinco) integrantes. Qualquer número acima, será permitido, porém, as notas das atividades, inclusive do trabalho final, serão atribuídas de forma inversamente proporcional ao excesso de aluno no grupo, segundo equação: TF = (nota do trabalho/número de alunos no grupo)*5Ex. Trabalho final 4 pontos para até cinco alunos, no caso de ter 10 alunos o trabalho final terá valor de: (4/10)*5= 2,0

PROVA SUBSTITUTIVA

Para os alunos que não alcançarem a média final será aplicada, no final do semestre, uma prova substitutiva abrangendo todo o conteúdo da disciplina. A nota da prova irá substituir a nota mais baixa.

6. CONTEÚDO PROGRAMADO

Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
		FEVEREIRO		
23 (t)	01	Apresentação do Plano da Disciplina; Formação dos grupos de trabalho;	Não	Síncrona

	02	Aula expositiva: Composição e estrutura da atmosfera; Conceitos Gerais utilizados na disciplina	Não	Síncrona
25 (q)	03 e 04	Aula expositiva - Poluição do Ar; Fontes Poluidoras; Poluentes Atmosféricos; Classificação dos poluentes;	Não	Síncrona
		MARÇO		
02 (t)	05 e 06	Aula expositiva - Monitoramento Qualidade do ar ambiental - Resolução CONAMA nº 03 de 1990 – Padrões de Qualidade do Ar; Índice de Qualidade do ar. (IQAR).	Não	Síncrona
04 (q)	07 e 08	Monitoramento de emissões - Resolução nº436, de 2011 - Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007. Unidades de medida;	Não	Síncrona
09 (t)	09 e 10	**Atividade Avaliativa 1**- Lista de exercícios sobre unidades de medida.	Sim	Assíncrona
11 (q)	11 e 12	**Atividade Avaliativa 2.** Apresentação de artigo Temas: qualidade do Ar e efeitos na saúde e ambiente; Tecnologia limpa com vistas à melhoria qualidade do ar.(técnicas de controle - materiais alternativos, reúso, inovação tecnológica).	Sim	Síncrona
16 (t)	13 e 14	**Atividade Avaliativa 2.** Apresentação de artigo Temas: qualidade do Ar e efeitos na saúde e ambiente; Tecnologia limpa com vistas à melhoria qualidade do ar.(técnicas de controle - materiais alternativos, reúso, inovação tecnológica). Continuação	Sim	Síncrona
18(q)	15 e 16	Aula expositiva: Meteorologia e dispersão atmosférica: Conceitos básicos de meteorologia, estabilidade e instabilidade da atmosfera, inversão térmica;	Não	Síncrona
23 (t}	17	Aula expositiva: Meteorologia e dispersão atmosférica: Conceitos básicos de meteorologia, estabilidade e instabilidade da atmosfera, inversão térmica. (continuação);	Não	Síncrona
	18	**Atividade Avaliativa 3 –** Lista de Exercício - Estabilidade atmosférica	Sim	Assincrona
25 (q)	19 e 20	Aula expositiva Altura efetiva da chaminé; Modelo de Holland e Davidson;	Não	Síncrona
30 (s)	21 e 22	Aula expositiva Altura efetiva da chaminé; Modelo de Briggs	Não	Síncrona
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Avaliativa**	**Tipo**
		ABRIL		
01 (q)	23 e 24	**Atividade Avaliativa 4** Lista de exercícios com o tema elevação de pluma	Sim	Assíncrona
06 (t)	25 e 26	Prova P1 para nota N1 (Teoria)	Sim	Síncrona
08 (q)	27 e 28	Prova P1 para nota N1 (Prática)	Sim	Síncrona
13 (t)	29 e 30	Correção da prova em sala de aula	Não	Síncrona

15 (q)	31 e 32	Meteorologia e dispersão atmosférica: Modelos de dispersão horizontal	Não	Síncrona
20 (t)	33 e 34	Meteorologia e dispersão atmosférica: Modelos de dispersão horizontal Continuação	Não	Síncrona
22 (q)	35 e 36	Meteorologia e dispersão atmosférica: Modelos de dispersão horizontal Continuação	Não	Síncrona
27 (t)	37 e 38	Amostragem - Amostradores passivos;	Não	Síncrona
29 (q)	39	Amostragem - Amostradores ativos; Exercício AGV	Não	Síncrona
	39	**Atividade Avaliativa 5** Amostradores ativos; Exercício AGV	Sim	Assíncrona
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Avaliativa**	**Tipo**
		MAIO		
04 (t)		Espaço profissões		
06 (q)	41 e 42	**Atividade Avaliativa 6** Levantamento das características dos principais equipamentos para controle da poluição do ar.	Sim	Assíncrona
11 (t)	43	Metodologia de controle da poluição atmosférica: Equipamentos para a remoção material particulado; Filtros de Manga	Não	Síncrona
	44	**Atividade Avaliativa 7 –** Exercício sobre Filtro de manga	Sim	Assíncrona
13 (q)	45	Metodologia de controle da poluição atmosférica: Equipamentos para a remoção material particulado; Câmara de Sedimentação	Não	Síncrona
	46	**Atividade Avaliativa 8 –** Exercício sobre Câmara de sedimentação	Sim	Assíncrona
18 (t)	47	Metodologia de controle da poluição atmosférica: Equipamento para remoção de material particulado: Ciclones	Não	Síncrona
	48	**Atividade Avaliativa 9 –** Exercício sobre Ciclone	Sim	Assíncrona
20 (q)	49 e 50	Metodologia de controle da poluição atmosférica: Equipamento para remoção/tratamento de gases:	Não	Síncrona
25 (t)	51 e 52	Ventilação industrial; Conceitos básicos aplicados à ventilação: geral diluidora e local exaustora;	Não	Síncrona
27 (q)	53 e 54	Apresentação do Trabalho Final e entrega dos trabalhos finais	Sim	Síncrona
Data	**CHT**	**Conteúdo**	**Avaliativa**	**Tipo**
		JUNHO		
01 (t)	55 e 56	Apresentação do Trabalho Final e entrega dos trabalhos finais	Sim	Síncrona
03 (q)		Corpus Christi		
08 (t)	57 e 58	Prova N2		
10 (q)	59 e 60	Prova Substitutiva		

7. ATIVIDADES AVALIATIVAS

ATIVIDADE	NOTA (ATÉ)
Atividade Avaliativa 1 - Lista de exercícios sobre unidades de medida.	1,0
Atividade Avaliativa 2 - Apresentação de artigo Temas: qualidade do Ar e efeitos na saúde e ambiente; Tecnologia limpa com vistas à melhoria qualidade do ar. (técnicas de controle - materiais alternativos, reúso, inovação tecnológica).	1,5
Atividade Avaliativa 3 - Lista de Exercício - Estabilidade atmosférica	0,5
Atividade Avaliativa 4 - Lista de exercícios com o tema elevação de pluma	1,0
Prova P1 para nota N1 (Teoria)	2,5
Prova P1 para nota N1 (Prática)	2,5
Avaliação dos integrantes do grupo	1,0
TOTAL N1	10,0
Atividade Avaliativa - 5 Amostradores ativos; Exercício AGV	0,5
Atividade Avaliativa - 6 Levantamento das características dos principais equipamentos para controle da poluição do ar.	0,5
Atividade Avaliativa - 7 Filtros de Manga	0,5
Atividade Avaliativa - 8 Câmara de Sedimentação	0,5
Atividade Avaliativa - 9 Ciclones	0,5
Atividade Avaliativa - 10 Apresentação do Trabalho Final e entrega dos trabalhos finais	1,5
Avaliação integrantes do grupo	1,0
Prova N2	5,0
TOTAL N2	
Prova Substitutiva – Substituirá P1 ou P2	5,0

Horas em sala de aula: 48 h (aulas teóricas)	**Horas em outras atividades:** 16 h	**Carga Horária Total:** 64h
Espaços necessários: Sala de aula, laboratório informática, laboratório de saneamento, etc.		

Bibliografia Básica:

BRANCO, S. M. (1995). *Poluição do ar*. São Paulo, Ed. Moderna.

MACINTYRE, A. J.(1990).*Ventilação Industrial e Controle da Poluição*. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 2ª. Ed.

HELENE, M. E. M. (org.). (1994). *Poluentes Atmosféricos*. São Paulo, Ed. Scipione.

Bibliografia Complementar:

AYLESWORTH, T. G. (1971). *Poluição do ar e da água: a crise ambiental do homem*. Rio de Janeiro, O Cruzeiro.

ARCHIBALD, J. M. (1990). *Ventilação Industrial*. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro.

BENN, F. R. E MC AULIFFE, C. A. (1981). *Química e poluição*. Editora da USP.

CETESB (1990). *Apostilas do curso de tecnologia de controle e poluição por material particulado*. São Paulo.

CETESB (1987). *Apostilas do curso de seleção de equipamentos de controle de poluição do ar*. São Paulo.

CETESB (1995). *Apostila do curso Controle de Poluição do Ar*. São Paulo.

DE MELO LISBOA, H. (2006). *Poluição Atmosférica*. Disponível em www.ens.ufsc.br

DONN, W. L. (1978). *Meteorologia*. Ed. Reverte. Barcelona.

SILVA LORA, E. E. (2000). *Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte*. Editado pela ANEEL.

MARGULIUS, S. (1990). *Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos*. Rio de Janeiro, IPEA/PNUD.

MELO, C. E PEREIRA FILHO, H. V. (1991). *Ventilação industrial*. Apostila do curso de engenharia mecânica da UFSC.

MELO ALVARES JR.; VIANNA LACAVA, C. I. e Fernandes, P. S. (2002).*Emissõesatmosféricas*. SENAI.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US EPA). Compilation of air pollutant emission factors. Washington DC, USEPA. Publicação AP-42. (disponível em www.epa.gov/ttn/chief/AP42)

ZANNETTI, P. (1990).*Air pollution modeling*. Ed. Van Nostrand Reinhold, N.Y., USA.

Professor(es) da disciplina: RenataMediciFrayne Cuba	Unidade: EECA

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Recuperação de Áreas Degradadas		

Pré-requisitos	Co-requisitos
GLA, QA, EG	

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

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
22/02/2021	07/06/2021

Dia da semana	Horário
Segunda-feira	8h00 - 11h40

Ementa

Introdução. Bases conceituais. Legislação pertinente. Vulnerabilidade Ambiental. O processo de degradação ambiental. Técnicas de recuperação e monitoramento de áreas degradadas. Estudos de casos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Ao final da disciplina o aluno será capaz de diagnosticar e caracterizar problemas ambientais de forma contextualizada e a propor soluções adequadas, criativas e colaborativas aplicadas a recuperação de áreas degradadas.

2.b Objetivos específicos

O aluno também será capaz de perceber a importância da integridade profissional no trabalho em grupo; aplicar conceitos básicos à recuperação de áreas degradadas e entender a estrutura lógica da elaboração de projetos de recuperação de áreas degradadas e de intervenção na comunidade.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Módulo 1 - Bases conceituais e integridade profissional				
Fevereiro	**22**	Apresentação do programa, metodologia de ensino e critérios de avaliação. Atividade 1. Organização dos grupos de trabalho (empresa) Atividade 2. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
Março	**1**	Atividade 3. Apresentação da proposta da empresa Atividade 4. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
	8	Atividade 5. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
	15	Atividade 6. Estudo dirigido (Bases conceituais e diretrizes metodológicas)	**3**	**1**
Módulo 2 – Projeto de Recuperação de Área Degradada				
	22	**Avaliação 1 – individual (Módulo 1)** Atividade 7. Proposta e elaboração do projeto/ termo de referência/apresentação do estudo de caso. Atividade 8. Elaboração do projeto (Introdução/objetivos/justificativa/legislação)	**3**	**1**
	29	Atividade 8. Elaboração do projeto (Introdução/objetivos/justificativa/legislação)	**3**	**1**
Abril	**5**	**Avaliação parcial do projeto em grupo - (Atividade 8) (Introdução/objetivos/justificativa/legislação)** Atividade 9. Elaboração do projeto (caracterização da área, diagnóstico regional, caracterização do meio físico, biótico, antrópico. Diagnóstico do sítio (área a ser recuperada), planta de situação da área	**3**	**1**
	12	Atividade 9. Elaboração do projeto (caracterização da área, diagnóstico regional, caracterização do meio físico, biótico, antrópico. Diagnóstico do sítio (área a ser recuperada), planta de situação da área	**3**	**1**
	19	**Avaliação parcial do projeto em grupo – (Atividade 9) (caracterização da área, diagnóstico regional, caracterização do meio físico, biótico, antrópico. Diagnóstico do sítio (área a ser recuperada), planta de situação da área**	**3**	**1**
	26	Atividade 10. Elaboração do projeto (elaboração do método, especificações técnicas, descrição dos serviços e das operações de campo e das etapas da implantação, manutenção, manejo e monitoramento)	**3**	**1**

Maio	**3**	Atividade 10. Elaboração do projeto (elaboração do método, especificações técnicas, descrição dos serviços e das operações de campo e das etapas da implantação, manutenção, manejo e monitoramento)	**3**	**1**
	10	**Avaliação parcial do projeto em grupo (Atividade 10)** **(elaboração do método, especificações técnicas, descrição dos serviços e das operações de campo e das etapas da implantação, manutenção, manejo e monitoramento)**	**3**	**1**
	17	Atividade 11. Elaboração do projeto. (Cronograma de execução e cronograma financeiro)	**3**	**1**
	24	**Avaliação parcial do projeto em grupo Atividade 11.** **(Cronograma de execução e cronograma financeiro)** **Entrega do projeto final**	**3**	**1**
Módulo 3. Projeto de extensão				
	31	Atividade 12. Proposta de projeto de extensão	**3**	**1**
Junho	**7**	**Avaliação da proposta de projeto Atividade 12.** Proposta de projeto de extensão	**3**	**1**
Total			**48h**	**16h**

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
(*) – Carga horária acumulada

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas.

As atividades propostas para o processo de ensino-aprendizagem estão baseadas pelos princípios norteadores das pedagogias de Celestin Freinet, Paulo Freire, Noberto Keppe e nos métodos, Aprendizagem Baseado em Projetos e Educação Baseada na Comunidade.

Observação: Atendimento individual ou em grupo, extraclasse, ocorrerá às quintas-feiras das 8h às 11h40. Para o atendimento é necessário agendamento prévio por email (dteixeira@ufg.br).

5. RECURSOS UTILIZADOS

SIGAA, Google Meet, Google Classroom e Padlet.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Acompanhamento do processo de aprendizagem individual

2. Acompanhamento do processo de aprendizagem do grupo de trabalho

6;b Composição da nota

A avaliação do processo de aprendizagem dos discentes será realizada pelo acompanhamento individual e de grupo.

Nota individual (N1): nota da avaliação individual do Módulo 1.

Nota de grupo (N2): média simples de todas as notas do acompanhamento do grupo no Módulo 2.

Nota de grupo (N3): nota da avaliação do grupo do Módulo 3.

NOTA FINAL = (N1 + (3 x N2) + N3)/5.

Os trabalhos deverão ser entregues nas datas estipuladas. Há penalidade de 2 pontos por semana de atraso

7. BIBLIOGRAFIA

AQUINO F.G., OLIVEIRA M.C., RIBEIRO J.F., PASSOS F.B. (2009) Módulos para recuperação de Cerrado com espécies nativas de uso múltiplo. Planaltina: Embrapa Cerrados. 50p. Acesso: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/856158

DURIGAN, G., MELO, A.C.G., MAX, J.C.M., VILAS BÔAS, O. & CONTIERI, W.A. (2003). Manual para recuperação da vegetação de Cerrado. 3 ed. SMA, São Paulo. 26p Acesso: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/Manual_recuperacao_cerrado.pdf

LAMB, D.; GILMOUR, D. (2003) Rehabilitation and Restoration of Degraded Forests. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and WWF, Gland, Switzerland. 110 pp. Acesso: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/FR-IS-005.pdf

MEDEIROS, J. D. (2011) Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies / João de Deus Medeiros. –Brasília: MMA/SBF,532 p. Acesso: https://livroaberto.ibict.br/handle/1/964

SANTOS, R. F. (Org.) (2007) Vulnerabilidade Ambiental. Brasília - DF: Ministério do Meio Ambiente, 192p Acesso: https://fld.com.br/wp-content/uploads/2019/07/Vulnerabilidade_Ambiental_Desastres_Naturais_ou_Fenomenos_Induzidos.pdf

SHEPHERD, G.(2006). El Enfoque Ecosistémico: Cinco Pasos para su Implementación. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 30 pp. Acesso: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CEM-003-Es.pdf

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION (SER) (2004). Princípiosda SER International sobre a restauração ecológica. Grupo de Trabalho sobre Ciência e Política. Acesso: www.ser.org y Tucson: Society for Ecological Restoration International.

TAVARES, S. R. de L.; MELO, A. da S.; ANDRADE, A. G. de; ROSSI, C. Q.; CAPECHE, C. L.; BALIEIRO, F. de C.; DONAGEMMA, G. K.; CHAER, G. M.; POLIDORO, J. C.; MACEDO, J. R. de; PRADO, R. B.; FERRAZ, R. P. D.; PIMENTA, T. S. (2008) Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 228 p. Acesso: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/340067/curso-de-recuperacao-de-areas-degradadas-a-visao-da-ciencia-do-solo-no-contexto-do-diagnostico-manejo-indicadores-de-monitoramento-e-estrategias-de-recuperacao

TRES, D.R.; REIS, A. (2009) Perspectivas sistêmicas para a conservação e restauração ambiental: do

pontual ao contexto. 1ed. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 374 p. Acesso: http://www.rasambiental.com.br/wp-content/uploads/2013/01/20110314044310.pdf

8. DIREITO DE IMAGEM E SOM

As aulas síncronas não serão gravadas.

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

Prof. Dr. Denilson Teixeira

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental de Sanitária	Diretora da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente responsável pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
ECC0223 Resistência dos Materiais	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Cálculo 1A Física 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	64h	-	4h

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	09/06/2021

Dia da semana	Horário
Quarta-Feira	07:10-08:50
Sexta-Feira	07:10-08:50

Ementa

Mecânica Vetorial: Estática dos pontos materiais; corpos rígidos: sistemas de forças equivalentes; equilíbrio dos corpos rígidos; forças distribuídas: centroides, baricentros e momento de inércia; sistemas estruturais.
Resistência dos Materiais: Tensão; deformação; propriedades mecânicas dos materiais; carga axial; flexão simples; círculo de Mohr.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer conceitos sobre estática das estruturas e resistência dos materiais para o entendimento do comportamento de estruturas simples. Compreender como os materiais desenvolvem tensões internas para resistir às solicitações externas. Analisar se o material empregado é capaz de atender as solicitações externas segundo sua resistência interna.

2.b Objetivos específicos

Compreender os conceitos básicos de mecânica vetorial no funcionamento mecânico de elementos estruturais;
Compreender o comportamento mecânico dos materiais e da análise das tensões e em elementos isostáticos carregados axialmente

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT	
		Síncrona	Assíncrona
24/02/2021	Apresentação da disciplina; Introdução a Mecânica Vetorial e Resistência dos Materiais; Estática dos pontos materiais	2	
26/02/2021	Decomposição de forças, componentes cartesianas. Equilíbrio de ponto material	4	5
03/03/2021	Resultante de um sistema de forças. Momento	7	
05/03/2021	Sistema equivalente de forças, equilíbrio dos corpos rígidos e diagrama de corpo livre.	9	10

10/03/2021	Exercícios Equilíbrio / resultante / sistema equivalente	12	
12/03/2021	Centro de gravidade; centroides de superfícies	14	15
17/03/2021	Momento de primeira ordem e momento de inércia	17	
19/03/2021	Teorema dos eixos paralelos	19	20
24/03/2021	Exercícios centroide / momentos	22	
26/03/2021	1ª Avaliação P1	24	
31/03/2021	Sistemas Estruturais	26	
07/04/2021	Sistemas Estruturais	28	
09/04/2021	Corpos deformáveis, tensões	30	31
14/04/2021	Aplicações de tensão normal, cisalhante e admissível	33	
16/04/2021	Deformação; propriedades dos materiais; diagrama tensão deformação	35	36
23/04/2021	Lei de Hooke; Coeficiente de Poisson	38	39
28/04/2021	Lei de Hooke; Coeficiente de Poisson	41	
30/04/2021	2ª Avaliação P2	43	
05/05/2021	Carga axial; Princípio de Saint Venant	45	46
07/05/2021	Deslocamento Axial	48	
12/05/2021	Tensões térmicas	50	
14/05/2021	Diagrama de esforços	52	53
19/05/2021	Diagrama de esforços	55	
21/05/2021	Flexão	57	58
26/05/2021	Círculo de Morh	60	
28/05/2021	Exercícios Flexão / Circulo de Mohr	62	
02/06/2021	3ª Avaliação P3	64	
11/06/2021	4ª Avaliação P4 – Substitutiva		

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 dialogadas com recursos remotos através do Google Meet da plataforma Gsuit;
2. Material disponibilizado no Google Sala de Aula da plataforma Gsuit e/ou Plataforma SIGAA;
3. Atendimento remoto individual ou em grupos via Google Meet previamente marcado ou via email institucional renatasores@ufg.br;
4. Resolução de exercícios de forma assíncrona via Formulário eletrônico da plataforma GSuit.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Aulas síncronas serão através do Google Meet da plataforma Gsuit com material disponibilizado no Google Sala de Aula da plataforma Gsuit e/ou Plataforma SIGAA;
Atividades assíncronas com preenchimento de formulários eletrônicos da plataforma GSuit.
Email institucional
É importante que o discente utilize o seu email institucional e faça login nele no navegador que abrirá a sala Meet para acessar sem precisar de liberação do professor.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Avaliação individual a ser respondida em formulário eletrônico da plataforma Gsuit, explorando os conceitos teóricos e as técnicas de solução dos conteúdos abordados na disciplina;
2. As respostas das avaliações deverão ser enviadas em arquivo de foto ou pdf via formulário eletrônico;
3. 03 (três) provas: P1, P2 e P3. Caso o discente não realize alguma prova na data prevista poderá fazer uma prova P4 para reposição.
4. Testes (T) via formulário eletrônico da plataforma Gsuit que serão apresentados durante o decorrer da disciplina de forma assíncrona. A resolução e entrega poderá contabilizar como frequência nas aulas síncronas.

6;b Composição da nota

MF = 0.3*P1+0.3*P2+0.3*P3+0.1*T
onde: T é a média aritmética dos testes realizados ao longo da disciplina
Caso o discente não realize algumas das avaliações (P1, P2 ou P3) a reposição poderá ser através da P4 ou em acordo como docente
A MF >= 6,0 (seis) para aprovação

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

Hibbeler, R. C., 2010. Estática Mecânica para Engenharia. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice.

Hibbeler, R. C., 2010. Resistência dos Materiais. 7ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
Beer, F.P.; Johnston Jr., E.R; DeWolf, J. T.; Mazurek, D. F. 2012. Mecânica dos Materiais. 6ª ed. McGrawHill.
Acessível em: http://libgen.is/

Complementar

BEER, F. P.; Johnston, E. R. Jr. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática, 5 a ed., São Paulo: Makron, MacGraw Hill, 1991
Acessível em: http://libgen.is/

8. DISPOSITIVOS LEGAIS

As atividades síncronas da disciplina serão gravadas com a finalidade de disponibilizar aos alunos um material de apoio ao seu estudo individual. Assim, esse material é de uso individual e restrito aos alunos matriculados na disciplina e não poderá ser distribuído ou divulgado, de nenhuma forma ou por qualquer meio, sem a prévia autorização de todos os envolvidos na atividade síncrona, o que incluiu, mas não se limita, ao docente e aos alunos participantes da atividade síncrona.

É facultado a qualquer pessoa participante da atividade síncrona da disciplina se opor à gravação de sua imagem e/ou voz. Para isso, a pessoa(s) deverá(ão) manifestar expressamente a sua oposição à gravação, no chat da disciplina, antes do início da aula. No caso de haver alguma oposição à gravação, solicita-se à pessoa(s) que se manifestou(aram) que mantenha(m) a sua câmera e microfones desligados de modo a permitir a disponibilização da gravação da atividade aos demais alunos matriculados na disciplina. Havendo necessidade de manifestação durante a gravação, que ela seja feita por meio do chat. No caso de ser necessária alguma manifestação oral ou por meio de vídeo da(s) pessoa(as) que se opôs(opuseram) à gravação, solicita-se avisar previamente ao docente, e/ou responsável pela gravação, para que a gravação seja interrompida durante a sua intervenção.

O aluno poderá gravar ou fotografar trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos (art. 46, IV da Lei 9610/98). Porém, é expressamente vedada sua publicação sem a autorização dos demais envolvidos (alunos e docente), o que inclui compartilhamento pela internet, WhatsApp, etc.

Todo o material gerado pelo docente da disciplina, o que inclui, mas não se limita, aos vídeos das atividades síncronas, notas de aula elaboradas pelo docente e esboços feitos durante a aula, estão protegidos por direitos autorais.

Fica subentendido que ao se matricularem na disciplina em questão, os alunos confirmam que leram e estão de acordo com os dispositivos legais acima descritos.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Renata Machado Soares

Goiânia, 08 de Fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental - EECA	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina

Saúde Ambiental	A	2

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Micro, QLA	Nenhum

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
32 H	32 H*		2 H

OBS: embora não constem aulas práticas na ementa inicial da disciplina, a professora realiza algumas aulas práticas

Início da disciplina	Término da disciplina
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Quinta-feira	10h50 – 12h30

Ementa

Aspectos históricos e conceituais da saúde ambiental. Panorama da saúde pública no Brasil. Conceitos básicos para o entendimento das relações entre saúde e meio ambiente. Fatores determinantes das doenças ao nível nacional e global. Doenças transmissíveis e seu controle. Políticas públicas e sistemas de informação em saúde ambiental.

2. OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno o entendimento das relações entre o saneamento ambiental e a saúde humana por meio dos aspectos conceituais e históricos que caracterizam essa relação, da avaliação dos principais fatores determinantes de doenças, bem como das metodologias e estratégias utilizadas na sua prevenção e controle.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT	
			S	A
Fevereiro	25	Introdução à disciplina; discussão do plano de ensino; discussão do conceito de saúde	2	
Março	4	Aspectos históricos e evolução da saúde ambiental	4	
	11	Situação da saúde pública no Brasil - Política de saúde ambiental brasileira - **Comitê de Ética**	6	
	18	Epidemiologia ambiental; Multifatoriedade em saúde ambiental	8	
	25	Epidemiologia ambiental; Multifatoriedade em saúde ambiental	10	
Abril	1	Saúde indígena	12	
	8	Sistemas de informações em saúde ambiental e vigilância epidemiológica - aula teórico-prática	14	
	15	Avaliação - trabalhos sobre o Datasus		16
	22	Acidentes por animais venenosos e peçonhentos – ofidismo, escorpionismo, araneísmo, erucismo	18	
	29	Acidentes por animais venenosos e peçonhentos – ofidismo, escorpionismo, araneísmo, erucismo - aula prática	20	
Maio	6	Verminoses e aula prática; A biología do SARS-CoV-2	22	
	13	Doenças de veiculação hídrica e verminoses - aula prática	24	
	20	Doenças transmitidas por vetores e técnicas de coleta e controle de insetos vetores	26	
	27	Combatendo doenças transmitidas por vetores: fatores que afetam o ciclo de vida do mosquito	28	
Junho	3	Corpus Christi - feriado		
	10	Avaliação - seminários (artigos)	32	

(*) – Carga horária Acumulada. OBS: Ao longo do semestre o Programa poderá sofrer alterações em razão de eventos não previstos inicialmente. As alterações serão acordadas com os discentes. **S = atividade síncrona, ou seja, aquela que acontece no horário estabelecido para a disciplina. A = atividade assíncrona, ou seja, aquela que ocorre com outro horário que não aquele definido para a disciplina.**

OBS: Atendimento individual ou em grupos extraclasse na segunda-feira (14h00-17h00). Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por e-mail (kakopp@ufg.br).

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA, Google Meet e Google Classroom.

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas síncronas (ou seja, durante o horário da aula), palestras de convidados externos e apresentações de seminários e outros materiais produzidos pelos alunos.

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

Como recursos serão utilizados powerpoint, filmes, vídeos, artigos e outros meios digitais.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.1. Descrição dos Critérios

1. Atividades acadêmicas em grupo:

1.1. Realização de atividades em grupo de maneira remota

1.2. Apresentação de seminários (em grupos)

6.2. Composição da nota

A avaliação da disciplina será feita por meio de duas atividades avaliativas sendo um trabalho escrito sobre o Datasus e um seminário em grupo.

O trabalho escrito sobre o Datasus valerá 5 pontos; o seminário também valerá 5 pontos

A nota final é dada por:

Nota trabalho (5 pontos) + Nota seminários (5 pontos) = nota final

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:
[1]HELLER, L. 1997. Saneamento e Saúde. Brasília: OPAS.
[2]HELLER, L.; MORAES, L.R.S.; MONTEIRO, T.C.N.; SALLES, M.J.; ALMEIDA, L.M.; CÂNCIO, J.1997. Saneamento e saúde nos países em desenvolvimento. Rio de Janeiro: CC&P. 390 p.
[3]PAPINI, S. 2009. Vigilância em saúde ambiental: uma nova área da ecologia. São Paulo: Atheneu Editora. 186p.

Complementar:
[1] PHILIPPI JR, A. (Ed). 2005. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole.
[2]BRASIL. 2003. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde. Sistema nacional de vigilância ambiental em saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 32p.
[3]BRASIL. 2004. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância ambiental em saúde: textos de epidemiologia/Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde. 132 p.– (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
[4]BRASIL. 2007. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Subsídios para construção da Política Nacional de Saúde Ambiental/Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 56 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
[5]BRASIL. 2008. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde. 372 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

8. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Profa. Dra. Katia A. Kopp

Goiânia, 12 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental	Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Docente(s) Responsável (eis) pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da Disciplina
Sistema de Informações Geográficas

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Topografia e Geodésia	----------

Núcleo da Disciplina Comum/Específico/Livre)	Natureza da Disciplina (Obrigatória/Optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Teóricas	Práticas	Carga horária semanal
96	32	64	6

Início da disciplina	Término da disciplina
22/02/2021	11/06/2021

Dia da semana:	Horário:
Quarta-feira	07h10 - 08h50 (Aula teórica - Turmas A01 e A02)
	08h50 - 10h50 (Aula prática - Turma A01)
	10h50 - 12h30 (Aula prática - Turma A02)

Ementa

Sistema de Informações Geográficas, Conceitos de Dados Geográficos e Cartografia, Aquisição e Gerenciamento de Dados Geográficos, Funções para Processamento de Dados Vetoriais e Matriciais, Exibição e Publicação de Informações Geográficas, Aplicações de Sistemas de Informações Geográficas.

2. OBJETIVO GERAL

Apresentar conceitos e fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas, demonstrando as possibilidades de utilização destes conhecimentos em projetos e obras ambientais

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	dia	Conteúdo	CHT(*)	CHP(*)
FEV	24	Apresentação da Disciplina; Definições de SIG	2	4
MAR	03	Aquisição de Dados Geográficos	2	4
	10	Funções para Processamento de Dados Geográficos Vetoriais	2	4
	17	Funções para Processamento de Dados Geográficos Vetoriais	2	4
	24	Funções para Processamento de Dados Geográficos Vetoriais	2	4
	31	Funções para Processamento de Dados Geográficos Vetoriais	2	4
ABR	07	Funções para Processamento de Dados Geográficos Vetoriais	2	4
	14	Funções para Processamento de Dados Geográficos Matriciais	2	4
	28	Funções para Processamento de Dados Geográficos Matriciais	2	4
	28	Funções para Processamento de Dados Geográficos Matriciais	2	4
MAI	05	Funções para Processamento de Dados Geográficos Matriciais	2	4
	12	Exibição e Publicação de Informações Geográficas	2	4
	19	Exibição e Publicação de Informações Geográficas	2	4
	26	Exibição e Publicação de Informações Geográficas	2	4
JUN	02	Exibição e Publicação de Informações Geográficas	2	4
	09	Exibição e Publicação de Informações Geográficas	2	4
TOTAL			32	64

(*) – Carga horária Acumulada

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

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO – Descrição das Estratégias

Aulas expositivas por videoconferência em tempo real (Síncronas) e atividades de fixação do conteúdo apresentado off line (Assíncronas). Atividades avaliativas síncronas, com uso preferencial de plataforma google meet, google classroom, watsapp e SIGAA. Plantão de dúvidas

5. RECURSOS UTILIZADOS - Descrição dos Recursos

1. Computador + Google Meet + Google Classroom
2. Whatsapp e SIGAA;
3. Programas computacionais livres e imagens de sensores remotos disponíveis na Internet.
4. Recursos e atividades disponíveis na plataforma Moodle

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO – Descrição dos Critérios

6.1. Descrição dos Critérios

1. Avaliação de projetos desenvolvidos em grupos nas datas propostas;
2. Participação do(a) acadêmico(a) nas atividades síncronas ou assíncronas;
3. Aplicação de questionários online

6.2. Composição da Nota

N1 = (Ap1 + Ap2 + ... + ApN) / N;
N2 = (Q1 + ... + QN) / N
NF = (N1*2 + N2) / 3

sendo:
NF – Nota Final;
N1 – Nota de projetos desenvolvidos
N2 – Nota de questionários
Ap1 ... ApN – Avaliação de Projetos;
Q1 ... QN - Questionários

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala

7. BIBLIOGRAFIA- Relação de Livros e Periódicos Básicos

Básica:
CÂMARA, G. et all. Anatomia de Sistemas de Informações Geográfica. Campinas, UNICAMP, 1996, 197p.
FERRARI, R. Viagem ao SIG – Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica. Curitiba. Sagres Editora, 1997, 171p.
QUINTANILHA, J.A. Conversão e modelagem de dados espaciais. Gis Brasil 96. Curitiba: Sagres Editora, 1996p.

Complementar:
SILVA, A. de B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e fundamentos. Campinas, Editora da UNICAMP, 2003, 236p.

8. Docente (s) responsável (eis) pela disciplina:

Prof. Dr. Nilson Clementino Ferreira e Wellington Nunes Oliveira

Goiânia, 18 de Fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental Diretor da Escola de Engenharia Civil Docente(s) Responsável (eis) pela disciplina

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

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	***Curso***
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	***Turma***	***Sub-turma***
Sistemas de Abastecimento de Águas - SAA	C	

Pré-requisitos	***Co-requisitos***
	QLA, Hidra. 1 (Eng. Ambiental)

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	48	16	4

Início da disciplina	***Término da disciplina***
23 de fevereiro de 2021	11 de junho de 2021

Dia da semana	***Horário***
Terça-feira/Sexta-feira	8:50-9:40 h / 10:00-10:50 (36M34)

Ementa

Panorama do saneamento básico no Brasil; estudo de concepção de sistema de abastecimento de água; consumo, vazões de dimensionamento; captação e adução; noções sobre tratamento de água; reservação; rede de distribuição.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar o aluno para a compreensão, planejamento, projeto e implantação das unidades do Sistema de Abastecimento de Água, e da gestão destes serviços que são fundamentais para dar sustentação ao desenvolvimento urbano e saúde pública de uma comunidade.

2.b Objetivos específicos

- Compreender a importância do Sistema de Abastecimento de Água para o bem estar da população e as consequências da falta de planejamento ou/e do planejamento adequado deste sistema para uma cidade.
- Identificar e compreender as etapas de um Projeto Hidráulico Sanitário;
- Conhecer a necessidade da implantação e operação adequada do Sistema de Abastecimento de Água para manutenção da qualidade da água e atendimento satisfatório a população;
- Projetar as principais unidades constituintes de um projeto de Sistema de Abastecimento de Água.
- Conhecer as etapas de Tratamento da Água para o abastecimento da população.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Semana	Aula	CH SIN	CH-ASS	Conteúdo	Metodologia	CHT	CHP
FEVEREIRO	23	3a	1	2	-	Apresentação do Programa da Aula (Síncrona).	Aula Expositiva	2	-
	26	6a	2	2	-	População e Período de Projeto (Síncrona).	Aula Expositiva	2	-
MARÇO									
	02	3a	3	2	-	População e Período de Projeto (Síncrona). Atividades	Atividades	2	-
	05	6a	4	2	-	Consumo de Água (Síncrona)	Aula Expositiva	2	-
	09	3a	5	1	1	Consumo de Água. Atividades - (Síncrona e Assíncrona)	Atividades	2	-
	12	6a	6	2	-	Vazões de Dimensionamento (Síncrona)	Aula Expositiva	2	-
	16	3a	7	2	-	Vazões de dimensionamento: atividades (Síncrona)	Atividades	2	-
	19	6a	8	2	-	Reservatórios (Síncrona)	Aula Expositiva	2	-
	23	3a	9	1	1	Reservatórios Atividades (Síncrona e Assíncrona) - Trabalho de Projeção Populacional – **N1**	Aula Expositiva/ **Avaliação N1**	2	-
	26	6a	10	2	-	Atividade: Reservatórios (Síncrona)	Atividades	2	-
	30	3a	11	2	-	Orientações Gerais do Projeto (Síncrona)	Orientação	-	2
ABRIL									
	02	6a	-	-	-	Feriado: Paixão de Cristo	-	-	-
	06	3a	12	2	-	Captação de Água Superficial (Síncrona)	Aula Expositiva	2	-
	09	6a	13	2	-	Adutoras (Síncrona)	Aula Expositiva	-	-
	13	3a	14	1	1	Adutoras: atividades (Síncrona e Assíncrona)	Aula Expositiva/Atividades	2	-
	16	6a	15	1	1	Adutoras: atividades (Síncrona e Assíncrona)	Aula Expositiva/Atividades	2	-
	20	3a	16	2	-	Orientações Gerais do Projeto (Síncrona)	Orientação	-	2
	23	6a	17	2	-	Orientações Gerais do Projeto (Síncrona)	Orientação	-	2
	27	3a	18	1	1	Adutoras (Síncrona e Assíncrona)	Aula Expositiva	2	-
	30	6a	19	2	-	Apresentação Oral do Projeto **N1**	**Avaliação N1**	-	2
MAIO									
	04	3a	20	-	2	Espaço das Profissões / Estações Elevatórias (Síncrona)	Atividades	2	-
	07	6a	21	2	-	Estações Elevatórias: atividades (Assíncrona e Síncrona)	Atividades	2	-
	10	**2a**	22	2	-	Orientações Gerais de Projeto (Sincrona) – Aula Extra	Aula Extra	2	-
	11	3a	23	2	-	Estações Elevatórias: atividades (Assíncrona e Síncrona)	Atividades	2	-
	14	6a	24	2	-	Orientações Gerais de Projeto (Síncrona)	Aula Expositiva	-	2
	17	**2a**	25	2	-	Orientações Gerais de Projeto (Síncrona) – Aula Extra	Aula Extra	2	-
	18	3a	26	2	-	Rede de Distribuição (Síncrona)	Aula Expositiva	2	-
	21	6a	27	1	1	Rede de Distribuição: Atividade (Assíncrona e Síncrona)	Atividades	-	2
	25	3a	28	1	1	Rede de Distribuição: Atividade (Assíncrona e Síncrona).	Atividades	-	2
	28	6a	29	1	1	Rede de Distribuição: Atividade (Assíncrona e Síncrona).	Atividades	-	2

JUNHO									
	01	3a	30	2	-	Entrega do Projeto – **N2** (Síncrona)	**Avaliação N2**	2	-
	04	6a	-	-	-	Recesso – Corpus Christi	-	-	-
	08	3a	31	2	-	Entrega de Notas (Síncrona)	-	2	-
	11	6a	32	-	2	Entrega de notas (Assíncrona)	-	2	-
	Subtotal horas aulas			**52**	**12**			**48**	**16**
	Carga Horária Total							**64**	

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
CH SIN – Carga horária das atividades síncronas.
CH ASS – Carga horária das atividades assíncronas.
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

ATIVIDADES SINCRONAS

1. Aulas expositivas *on line* através de vídeo conferência. Uso da Plataforma Google Meet;
2. Atendimento, individual ou em grupo, *on line* para orientação das atividades e trabalhos. Uso da Plataforma Google Meet.
3. Apresentação de trabalhos individuais ou em grupos através da plataforma Google Meet.

ATIVIDADES ASSINCRONAS

1. Leitura de materiais (normas, textos, artigos, etc.);
2. Desenvolvimento de atividades/exercícios. Plataforma Google Meet e SIGAA;
3. Elaboração de projetos.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Serão utilizados slides, planilhas de excel, projetos em autocad para desenvolvimento das aulas on line através das plataformas Google Meet e SIGAA e e-mail institucional.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Desenvolvimento de trabalhos e projetos em grupo que serão postados na Plataforma SIGAA.
2. Apresentação de projeto através de vídeo conferência pelo Google Meet;

6.b Composição da Nota

Avaliação	Método de Avaliação	Peso (%)	Plataforma	DATA
N1	Trabalho de Projeção Populacional (Atividade Assíncrona)	30	SIGAA	23 de março (terça-feira)
	Projeto de Sistema de Abastecimento de Água Parcial – (Atividade Síncrona e Assíncrona)	70	Google Meet e SIGAA	30 de abril (sexta-feira)
N2	Projeto do Sistema de Abastecimento de Água – (Atividade Assíncrona)	100	SIGAA	01 de junho (quinta-feira)
Média Final		**N1x 0,4 + N2 x 0,6**		

Será considerado aprovado/a o/a estudante que atingir média > ou = 6,0 e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Bibliografia Básica

HELLER, L., PÁDUA, V.L. (2006). Abastecimento de água para consumo humano. Editora UFMG, Belo Horizonte, 859p. NETTO, A. , FERNANDEZ Y FERNANDES, M, ARAÚJO, R., ITO, A.E. 1998. Manual de hidráulica. 670p. TSUTIYA, M.T. (2006). Abastecimento de água. 3ª. ed., 643p. São Paulo: USP. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica, 2006.

7.2 Bibliografia Complementar

I BERNARDO L. (1993) Métodos e técnicas de tratamento de água. ABES, Rio de Janeiro. 2 volumes. GOMES, H.P. (2009) Sistemas de abastecimento de água - dimensionamento econômico e Operação de Redes e Elevatórias. 277p. LEME, F.P. (1984). Engenharia do saneamento ambiental. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 358p.
BRASIL. Ministério da Saúde (2004). Norma de Qualidade da Água para o Consumo Humano Portaria 518 25-03-2004, ou a mais atualizada.
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (2005). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução N.357, 17 de março de 2005 e alterações da 430 de 2011.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12211 – Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água ABNT 14p.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12212 – Projeto de poço para captação de água subterrânea. ABNT 5p.
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12213 – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público. ABNT 5p.;
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12214 – Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público. ABNT 5p.;
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12215 – Projeto de Adutora de Água para o Abastecimento Público. ABNT 8p.;
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1992 NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público ABNT 18p.;
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1994 NBR 12217 – Projeto de reservatórios de abastecimento público ABNT 5p.;
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. 1994 NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público ABNT 4p.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO SOBRE O REGIME LETIVO REMOTO:

- As aulas serão gravadas para que posteriormente o aluno possa rever ou assistir a aula, então o aluno deverá manifestar-se, sinalizando sua posição em relação ao direito de uso de imagem e som.

- Para o aluno que não permitir o uso de imagem e som durante a aula, este não deverá abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e que utilize um avatar para sua identificação visual.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO: 13:30 – 15:30 h segunda-feira (Fazer o agendamento prévio com o professor pelo email: giovana.carla@ufg.br)

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

Giovana Carla Elias Fleury

Goiânia, 17 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação em Eng. Civil	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente responsável pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Sistemas Prediais Hidráulico Sanitários	I	A

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidra 1 e 2	-

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

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
23/02/2021	10/06/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	10:50 –12:30
Quinta-feira	17:00-18:30

Ementa

Estudo de sistemas prediais de água fria, água quente, esgoto e águas pluvias e sistemas prediais de combate a incêndio, abordando conceitos e técnicas de concepção dos sistemas com enfoques convencionais e sustentáveis

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
Fevereiro	23	APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR E DA DISCIPLINA - INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS PREDIAIS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS (SPHS) CONSERVAÇÃO DE ÁGUA - Ações a serem implementadas	02			
	25	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	04			
Março	02	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	06			
	04	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)	08			
	09	Condicionantes do projeto de sistema predial de esgoto sanitário (SPES)			02	
	11	Sistema de Reúso - coleta de águas cinzas			04	
	16	Projeto do SPES			06	
	18	Projeto de SPES			08	
	23	Projeto de SPES	10			
	25	Projeto de SPES			10	
	30	Projeto de SPES	12			
Abril	01	Projeto de SPES			12	
	06	Condicionantes do projeto de Sistema Predial de Água Pluvial	14			
	08	Condicionantes do projeto de Sistema Predial de Água Pluvial	16			
	13	Sistemas de Aproveitamento de água pluvial - coleta	18			
	15	Projeto do SPAP	20			
	20	Projeto do SPAP	22			
	22	Projeto do SPAP	24			
	27	Projeto do SPAP	26			
	29	Projeto do SPAP e entrega do projeto etapa 1	28			
Maio	04	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	30			
	06	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	32			
	11	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	34			
	13	Condicionantes dos projetos de SPAF/SPAQ	36			
	18	Sistemas de abastecimento de fonte alternativa	38			
	20	Projeto do SPAF/SPAQ	40			
	25	Projeto do SPAF/SPAQ	42			
	27	Projeto do SPAF/SPAQ			14	
Junho	01	Projeto do SPAF/SPAQ			16	
	03	Projeto do SPAF/SPAQ	44			
	08	Projeto do SPAF/SPAQ	46			
	10	Projeto do SPAF/SPAQ entrega do projeto etapa 2	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 áudio-visuais (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/oak-zssr-ajj)
3. Materiais serão disponibilizados no Google Classroom (https://classroom.google.com/c/MjcxMDA2MzMxODU0?cjc=oonkb3n)
4. . Projeção de slides ilustrativa;

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/freqüência) 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 duas etapas com dois trabalhos (SPES e SPAP; SPAF e SPAQ). 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
18/03 – traçado do banheiro, cozinha e área de serviço com tubulações lançadas
2503 – Traçado dos subcoletores com respectivas contribuições (apenas eixo)
15/04 – Definição das áreas de contribuição (cobertura e térreo)
22/04- Traçado dos condutores horizontais (apenas eixo)

SPAF/SPAQ
20/05 – Locação do reservatório inferior, superior e dos hidrômetros (geral e individual)
25/05 – Traçado da tubulação de cobertura (tubulação de recalque e barrilete)
03/06 – traçado, em 3d, do caminho crítico

08/06 – Planilha de cálculo primeira tentativa

OBS: A nota A_i só ocorrerá para os grupos que entregarem o projeto na data prevista.
OBS 2: Os exercícios deverão ser entregues no dia agendado.

Já a nota final será dada pela seguinte equação:

$$N = (\frac{N_1 + N_2}{2})$$

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 Blüncher 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 IIMAGEM 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,14 de fevereiro de 2020

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária	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 e Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tópicos Especiais em Geotecnia - Geossintéticos	TA	N.A.

Pré-requisitos	Co-requisitos
MESO 2	N.A.

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 h	64 h	N.A.	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
23 de fevereiro de 2021.	20 de maio de 2021.

Dia da semana	Horário
Terças-feiras	16h50min – 18h30min
Quintas-feiras	16h50min – 18h30min

Ementa

1. Fluxo de água em solo;
2. Adensamento:
   a. Teoria unidimensional de Terzaghi;
   b. Processos para acelerar o adensamento;
3. Estado de tensões:
   a. Tensões num plano qualquer;
   b. Coeficiente de empuxo de repouso;
   c. Critérios de ruptura;
4. Resistência ao cisalhamento dos solos:
   a. Resistência ao cisalhamento das areias;
   b. Resistência ao cisalhamento das argilas;
6. Comportamento de solos típicos:
   a. Solos não-saturados;
   b. Solos colapsíveis e expansivos.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar ao aluno de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental a reconhecer os diferentes tipos e funções dos geossintéticos e definir e especificar os parâmetros de projeto a serem aplicados em obras civis e ambientais.

2.b Objetivos específicos

Habilitar o aluno para:

a. Identificar os diferentes tipos e funções de geossintéticos;
b. Compreender os ensaios de caracterização (física, mecânica e hidráulica);
c. Entender a aplicação de geossintéticos em estruturas de solo reforçado;
d. Compreender o uso de geossintéticos em obras ambientais (filtração; drenagem; separação; proteção; controle de erosão; e dessecagem de lodos).

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT (*) Síncrona	CHT (*) Assíncrona
23/02	Apresentação do curso e métodos de avaliação.	02	-
25/02	Introdução aos geossintéticos.	04	-
02/03	Tipos e aplicações de geossintéticos.	06	-
04/03	Propriedades relevantes de geossintéticos.	08	-
09/03	Ensaios de caracterização (parte 1).	10	-
11/03	Ensaios de caracterização (parte 2).	12	-
16/03	Ensaios de caracterização (parte 3).	14	-
-	Leitura de Artigo 01 e elaboração da atividade extra.	-	20
18/03	Apresentação da atividade extra 01.	22	-
23/03	Estruturas de contenção (parte 1).	24	-
25/03	Estruturas de contenção (parte 2).	26	-
30/03	Métodos de dimensionamento.	28	-
01/04	Prova 01.	30	
06/04	Aplicações em filtração.	32	
08/04	Contenções em obras hidráulicas.	34	-
13/04	Aplicações em drenagem e em separação.	36	-
15/04	Aplicação em proteção.	38	-
20/04	Aplicação em solos compressíveis.	40	-
-	Leitura de Artigo 02 e elaboração da atividade extra.	-	46
22/04	Apresentação da atividade extra 02.	48	-
27/04	Aplicações em controle de erosão.	50	-
29/04	Aplicação em barreiras impermeabilizantes.	52	-
04/05	Aplicação em dessecagem de lodos e lamas.	54	-
06/05	Recomendações para estocagem, manuseio e instalação.	56	-
11/05	Prova 02.	58	-
13/05	Apresentação de trabalhos extras.	60	-
18/05	Prova substitutiva.	62	-
20/05	Discussão da prova substitutiva e avaliação final da disciplina.	64	
	TOTAL	64 h	

*Carga horária acumulada em aula teórica.

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

As estratégias de ensino consistem em aulas expositivas, aulas discursivas, vídeos disponibilizados na Internet, discussão de artigos científicos e atendimento on-line. As aulas on-line serão gravadas e disponibilizadas para os discentes, em comum acordo com a turma, sendo proibida a sua divulgação parcial ou integral (conforme descrito no item 6 deste plano de ensino). Caso o discente não possa participar da aula, um relatório sobre a mesma, assistida posteriormente, poderá ser contabilizado como frequência. As dúvidas dos alunos poderão ser enviadas por mensagem para o professor (via e-mail: prof.santos.ecg@gmail.com). O atendimento on-line* (individual ou em grupos) extraclasse serão realizados nas quintas-feiras, das 9h00min às 10h45min e das 14h00min às 16h45min), por meio do Google Sala de Aula (código: Atendimento On-line Extraclasse, Prof. Eder Santos; link: https://meet.google.com/lookup/ekbtkg5xqa).

Obs.: (*) Para o atendimento aos alunos da disciplina, faz-se necessário realizar agendamento prévio via e-mail (prof.santos.ecg@gmail.com).

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas e as avaliações ocorrerão com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), quais sejam: SIGAA e Google Sala de Aula. Como recursos adicionais serão utilizadas apresentações digitais, listas de exercício, artigos de congressos, entre outros.

Código da turma Google Sala de Aula: Top. Esp. Geotec. - Geossintéticos, Prof. Eder Santos

Link fixo do Google Sala de Aula: https://meet.google.com/lookup/ecmupwc56k

6. DIREITOS DE IMAGEM

Ressalta-se que:

- todo material elaborado para o curso se trata de um conteúdo protegido por direito autoral, sendo permitida apenas a sua reprodução para fins educativos e de informação, no termo da Lei no. 9610/98;
- está proibido, dentro do regramento legal e da UFG, o compartilhamento de qualquer foto, vídeo ou áudio gravado por qualquer participante, usando qualquer meio, ficando sujeito às sanções legais e administrativas previstas no caso de desrespeito dessa orientação;
- as aulas serão gravadas e disponibilizadas para serem revistas, porém não baixadas;
- no início do curso, os alunos devem dar ciência no processo SEI/UFG – informado no primeiro dia de aula – que estão concordando com o direito de uso de imagem e som. Caso o (a) aluno (a) não permita o uso da sua imagem e som, esse deve não abrir a sua webcam e som, interagindo por meio do chat e utilizando um avatar para a sua identificação visual; e
- todas as atividades (materiais, trabalhos, documentos, aulas, fóruns, etc.) produzidos na disciplina, seja pelo docente ou pelos discentes, serão acessados somente pelos seus autores e pelo professor e não poderão ser compartilhados em ambientes virtuais externos ao utilizado pela turma.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.a Descrição dos critérios

Para a avaliação dos estudantes serão empregas as seguintes atividades:
. 2 (duas) atividades extras (apresentação de seminário ou escrita de relato de artigo);
. 2 (duas) provas individuais (atividade síncrona) aplicadas por meio do Google Formulário e Google Meet;
. 1 (uma) prova substitutiva não obrigatória – para substituição da menor nota entre P1 e P2.

7.b Composição da nota

$$Média\ final = \frac{AE1 + P1 + AE2 + P2}{4}$$

Onde: *AE1* = Atividade extra 1; *AE2* = Atividade extra 2; *P1* = Prova 01; *P2* = Prova 02.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

Palmeira, E. M. *Geossintéticos em Geotecnia e Meio Ambiente*. Editora Oficina de Texto, 1ª edição, São Paulo, 2018.

Vertematti, J.C. (Organizador), Manual Brasileiro de Geossintéticos, Ed. Edgard Blücher Ltda, 2ª ed., 2015.

Complementar

Ehrlich, M. e Becker, L., Muros e Taludes de Solos Reforçado, Oficina de Texto, 1ª reimp., 2011.

Koerner, R.M., Designing with Geosynthetics, Ed. Xlibris, 6th ed. 2012.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Eder C. G. Santos (64 horas remotas)

Goiânia-GO, 11 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Ambiental

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Trabalho de Conclusão de Curso 1	9º período	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
Metodologia Científica	2.792h em disciplinas obrigatórias (a partir do 8º período)

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

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
16 h		16 h	1 h30

Início da disciplina	Término da disciplina
25 de fevereiro de 2021	10 de junho de 2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	18h50 – 20h20

Integração e síntese de conhecimentos dentro da área de Engenharia Civil; aplicação de conceitos sobre metodologia em ciência e tecnologia para elaboração e apresentação de um projeto de trabalho escrito e defesa do mesmo diante de uma banca examinadora.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Orientar os/as estudantes para a elaboração do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso.

2.b Objetivos específicos

- Possibilitar o desenvolvimento de um estudo aprofundado na área de interesse;
- Orientar sobre a estruturação, formatação e escrita de trabalho técnico-científico;
- Orientar sobre a postura a ser adotada perante uma banca de defesa;
- Auxiliar na preparação da apresentação oral.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Aula	Data	CH	Conteúdo Programado	Observação	Metodologia
	5a.				
1	25/fev	2	Apresentação da disciplina – Regras do TCC 1 (Resolução EEC/UFG 2013); Escolha do orientador e definição de assunto (tema)		Aula expositiva dialogada
	04/mar				
2	11/mar	2	Estudando o tema - Justificativa; O que é um problema; Quais são os objetivos da pesquisa?		Aula expositiva dialogada
	25/mar				
3	01/abr	2	Desenvolvimento do Projeto - Pesquisa Bibliográfica	***Entrega Ficha 1*** - Tema e Orientador	Aula expositiva dialogada
	08/abr				
4	15/abr	2	Desenvolvimento do Projeto - Pesquisa Bibliográfica - ***Comitê de Ética***		Aula expositiva dialogada
	22/abr				
5	29/abr	2	Desenvolvimento do Projeto - Metodologia/Material e Métodos -	***Entrega - Ficha 2*** - Introdução (Justificativa, Problema e Objetivos)	Aula expositiva dialogada
6	06/mai	2	Desenvolvimento do Projeto -Estrutura do Projeto - Cronograma, Resultados (Preliminares e Esperados) Referências. Definições para a banca.		Aula expositiva dialogada
7	13/mai	0			
	20/mai	2	Seminário Interno - ***Entrega da atividade 3 (Definição da banca)***	***Entrega - Ficha 3*** - Composição da Banca. Entrega de pré-projeto (formato digital - 20pg)	Seminário
8	27/mai	0			
	03/jun	2	Seminário Interno		Seminário
	10/jun		**Data Limite para envio digital e entrega da ATA de Defesa**		
	Total	16			

CH – Carga horária da Disciplina
CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
(*) – Carga horária acumulada

OBS[1]: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

OBS[2]: Atendimento individual ou em grupos extraclasse na segunda-feira (14h00-16h00).Para o atendimento aos alunos de disciplina é necessário o agendamento prévio por email (wellington.nunes@ufg.br).

OBS[2]: As aulas práticas da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I serão realizadas por meio da utilização de programas computacionais livres e que não demandam equipamentos sofisticados. Dessa forma, no caso dessa disciplina não se faz necessário a utilização de laboratórios físicos para as aulas práticas.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas;
- Orientação sobre desenvolvimento dos trabalhos em sala de aula.

5. RECURSOS UTILIZADOS

- Quadro;
- Projeção de slides.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

- Atividades desenvolvidas durante a disciplina;
- Nota final do trabalho dada pela banca para tanto para o trabalho escrito como para a apresentação oral.

6.b Composição da nota

NOTA 1: Entrega das atividades (N1+N2+N3)/3 - atribuída pelo professor da disciplina
NOTA 2: Trabalho escrito (50%) + Apresentação Oral (50%) - atribuída pela banca

NOTA FINAL: NOTA 1 x 0,4 + NOTA 2 x 0,6

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

[1]: LAKATOS, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5 edição. São Paulo: Atlas, 2005.
[2]: GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2006.
[3]: SEVERINO, Antonio J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez , 2005.

Complementar:

[1]: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa participante. 6.ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
[2]: GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
[3]: SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 10. ed. rev São Paulo: Martins Fontes, 2001.
[4]: Associação Brasileira de Normas Técnicas: www.abnt.org.br

8. Direito de Som e Imagem

As aulas serão gravadas para posterior disponibilização aos discentes matriculados na disciplina. Será aberto um processo no SEI onde os discentes deverão dar ciência de que aceitam a gravação de imagem e som.
Aqueles discentes que não pretendem liberar a gravação de sua imagem e voz não devem abrir sua webcam e som, interagindo por meio do chat e devem utilizar um avatar para sua identificação visual.

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

Wellington Nunes de Oliveira

Goiânia,18 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Civil e Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tratamento de Águas de Abastecimento	A	A02 e A01

Pré-requisitos	Có-requisitos
Qualidade das Águas Sistemas de Abastecimento de Águas	

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
NC	Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatória) Engenharia Civil (Optativa)

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
02/03/2020	22/01/2021

Dia da semana	Horário
Turma A (A01 e A02) – Sexta-feira	7h10 às 9h40
Turma A01 - Quinta-feira (4 encontros durante o semestre – 12/03/21; 09/04/21; 14/05/21 e 04/06/21)	14h00 às 17h40
Turma A02 – Terça-feira (4 encontros durante o semestre – 19/03/21; 16/04/21; 21/05/21 e 11/06/21)	14h00 às 17h40

Horário de atendimento aos discentes

Quarta-feira das 7h às 12h com agendamento de horário pelo e-mail pscalize.ufg@gmail.com

Ementa

Características físicas, químicas e biológicas das águas; fundamentos de operações e processos de tratamento de águas para abastecimento; projetos das unidades de tratamento de águas para abastecimento público; importância do tratamento de águas e legislação.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e específicos sobre todas as etapas de tratamento de água para consumo humano.

2.b Objetivos específicos

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia/mês/ano	Conteúdo	CHT		CHP		CHP	
		A1 e A2		A1		A2	
		Sínc.	Assínc	Sínc.	Assínc	Sínc.	Assínc
26/02/21	- Apresentação do curso; - Aspecto geral do Saneamento - Introdução ao tratamento das águas; - Noções Gerais do tratamento de água;	1,5	1,5				
05/03/21	- Características físicas, biológicas e químicas das águas das águas;	1,5	1,5				
12/03/21	- Características físicas, biológicas e químicas das águas das águas (continuação) - Requisitos e controle de qualidade – Portaria consolidação 5 e Normas;	1,5	1,5				
12/03/21 14h – 17h40	**- Aula Prática: determinação de turbidez, cor, pH, condutividade, alcalinidade, dureza, etc.**			**2**	**2**		
19/03/21	- atividade avaliativa 1 - Coagulação; - Parâmetros de projeto Tanque de Mistura Rápida e Calha Parshall	1,5	1,5				
19/03/21 14h – 17h40	**- Aula Prática: determinação de turbidez, cor, pH, condutividade, alcalinidade, dureza, etc.**					**2**	**2**
26/03/21	- Coagulação; - Parâmetros de projeto Tanque de Mistura Rápida e Calha Parshall	1,5	1,5				
09/04/21	- atividade avaliativa 2 - Floculação; - Parâmetros de projeto Floculador	1,5	1,5				
09/04/21 14h – 17h40	**- Visita Técnica à uma estação de tratamento de água**			**2**	**2**		
16/04/21	- Floculação; - Parâmetros de projeto Floculador						
16/04/21 14h – 17h40	**- Visita Técnica à uma estação de tratamento de água**					**2**	**2**
23/04/21	- Floculação; - Parâmetros de projeto Floulador	1,5	1,5				
30/04/21	- atividade avaliativa 3 - Sedimentação; - Parâmetros de projeto Decantador - entrega da primeira parte do Projeto	1,5	1,5				
07/05/21	- Sedimentação; - Parâmetros de projeto Decantador	1,5	1,5				
14/05/21	- atividade avaliativa 4 - Filtração – Noções e parâmetros de projeto	1,5	1,5				
14/05/21 14h – 17h40	**- Aula Prática remotamente – Ensaios de tratabilidade de água**			**2**	**2**		
21/05/21	- Filtração – Parâmetros de projeto;	1,5	1,5				
21/05/21 14h – 17h40	**- Aula Prática remotamente – Ensaios de tratabilidade de água**					**2**	**2**
28/05/21	- Filtração – Parâmetros de projeto;	1,5	1,5				
04/06/21	- atividade avaliativa 5 - Resíduo de ETA	1,5	1,5				
04/06/21 14h – 17h40	**- Aula Prática: Projeto**			**2**	**2**		
11/06/21	- Desinfecção – Parâmetros de projeto câmara de desinfecção - Fluoretação - Parâmetros de projeto tanque de flúor	1,5	1,5				
11/06/21 14h – 17h40	**- Aula Prática: Projeto**					**2**	**2**
18/06/21	- atividade avaliativa 6 - entrega da segunda parte do projeto	1,5	1,5				
Total(*)		24	24	8	8	8	8
Total(*)		48		16		16	

Nota: 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

As aulas no modo remoto serão articuladas em atividades síncronas e assíncronas. Para a atividade síncrona será ministrada aula com a presença do professor, no dia e horário previsto neste plano, por meio, preferencialmente, o Google Meet. Poderão ocorrer também de modo síncrono, atividades não avaliativas e avaliativas. As atividades assíncronas deverão incluir leitura de artigos, textos correlatos, atividades não avaliativas e avaliativas, como questionários e exercícios, podendo ainda incluir atividades gravadas. Essa distribuição permite avaliar a atividade discente em vários momentos do processo de ensino e aprendizagem.

Contará ainda com aulas práticas em atividade síncrona com uma apresentação de uma estação de tratamento de água e de um ensaio de tratabilidade, onde serão passados vídeos e slides juntamente com comentários e esclarecimentos do professor de forma síncrona.

As referências bibliográficas serão disponibilizadas de forma *on line* para consulta.

Serão realizados atendimento individual ou em grupos mediante agendamento de horário;

RECURSOS UTILIZADOS

Para as atividades síncronas e assíncronas será adotado a Ferramenta Google Meet, Google Classroom, Plataforma SIGAA, Ferramentas do G Suite, e-mail institucional e aplicativos de comunicação.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Para o cálculo da média final, poderão ser consideradas as atividades não avaliativas (participação nas aulas e pontualidade na entrega das atividades) e atividades avaliativas por meio lista de exercícios e da elaboração e entrega de um projeto de uma Estação de Tratamento de Água. As atividades não avaliativas e avaliativas poderão ocorrer de forma individual ou em grupo, dependendo da dinâmica do curso. O número de atividades não avaliativas e avaliativas dependerão da dinâmica do curso.

6;b Composição da nota

NF= P x 5,0 + A1 x 0,8 + A2 x 4,2

Onde,
NF = nota final;
A1 = atividades não avaliativas, lista de exercícios, pontualidade na entrega das atividades. Serão duas (2) atividades, valendo 0,4 pontos cada uma;
A2 = atividades avaliativas, questões sobre o conteúdo ministrado. Serão seis (6) atividades, valendo 0,7 pontos cada uma;
P = projeto de estação de tratamento de água. Serão duas (2) entregas ao longo do semestre, valendo 2,5 cada uma. Primeira entrega até Floculação e Segunda parte até Fluoretação.

7. BIBLIOGRAFIA

As bibliografias básicas não serão exigidas, sendo substituídas por material de livre acesso, tais como LIVROS, ARTIGOS, TEXTOS, NOTAS DE AULA QUE SERÃO INSERIDOS NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DO SIGAA.

Básica:

CETESB (1976-77). Técnica de abastecimento e tratamento de água. Walter Engracia de Oliveira. 2.ed. rev. -. Sao Paulo: CETESB, 1976-77. 2v.

DI BERNARDO L. (1993). **Métodos e técnicas de tratamento de água**. ABES, Rio de Janeiro. 2 volumes.

DI BERNARDO L. (2005). **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2ª. Edição. São Carlos, SP: RiMa, 2 volumes.

DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE FILHO, P. L., (2002**). Ensaios de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. RiMa Editora, São Carlos, 237p.

HELLER, L.. PÁDUA, V.L. (2006). **Abastecimento de água para consumo humano**. Editora UFMG, Belo Horizonte, 859p.

VIANNA, M.R. (1997). **Hidráulica de Estações de Tratamento de Água**. Belo Horizonte, Instituto de Engenharia Aplicada, 3ª edição.

Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. (1992). NBR 12216 - NB-592"Projeto de estações de tratamento de água para abastecimento público" ABNT, Rio de Janeiro, Brasil.

BASTOS, R.K.X (2008). Avaliação dos custos do controle de qualidade da água para consumo humano em serviços municipais de saneamento. Brasília: ASSEMAE, 80p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde (2004). *Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica*. Brasília: Ministério da Saúde, 116p.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. (2007) Potenciais fatores de risco à saúde decorrentes da presença de subprodutos de cloração na água utilizada para consumo humano. Brasília: FUNASA, 126p.

BRASIL. Ministério da Saúde (2011). *Norma de Qualidade da Água para o Consumo Humano, ANEXO XX da Portaria de Consolidação, 2017.*

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (2005). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). *Resolução N.357, 17 de março de 2005*.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize

Goiânia, 18 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente responsável pela disciplina

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tratamento de Águas Residuárias	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica II	-

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

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
25/02/2021	10/06/2021

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	07h:10min às 10h:50min

Ementa

- Importância do tratamento dos esgotos sanitários
- Atividades para implantação de um sistema de tratamento de esgoto
- Projeto e operação do tratamento preliminar de esgotos
- Projeto e operação de lagoas de estabilização
- Projeto e operação de lodos ativados convencionais

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar os alunos para elaboração de projeto hidráulico-sanitário de estações de tratamento de esgoto sanitário, cujas tecnologias utilizadas são as mais utilizadas no país.

2.b Objetivos específicos

- Apresentar os impactos ao meio ambiente, saúde pública e desenvolvimento econômico, devido à ausência de tratamento de esgoto sanitário, sensibilizando os alunos para colaborar com a resolução do problema;
- Apresentar e discutir todas etapas necessárias para implantação de uma estação de tratamento de esgoto;
- Apresentar, discutir e salientar a importância do estudo de concepção para a definição assertiva da alternativa de tratamento de esgoto mais vantajosa dos pontos de vista técnico, econômico, ambiental;
- Capacitar os alunos para o dimensionamento hidráulico-sanitário das tecnologias de tratamento de esgoto consolidadas no país, para diferentes portes populacionais;
- Capacitar os alunos quanto a operação e manutenção das tecnologias de tratamento consolidadas no país.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
25/02	Importância do tratamento dos esgotos sanitários	Aula ministrada de forma síncrona
04/03 a 11/03	Atividades para implantação de um sistema de tratamento de esgoto	Aula ministrada de forma síncrona
18/03 a 01/04	Projeto e operação do tratamento preliminar de esgotos	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação da calha Parshall	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e Operação de Grades	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de desarenadores e do canal de derivação	Aula ministrada de forma síncrona
08/04	Seminário sobre o projeto do tratamento preliminar de	Aula ministrada de forma síncrona

	esgoto	
15/04 a 29/04	Projeto e operação de lagoas de estabilização	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Lagoas Anaeróbias	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto de lagoas facultativas secundárias	Aula ministrada de forma síncrona
	• Lagoas de Maturação	Aula ministrada de forma síncrona
06/05	Seminário sobre o projeto de lagoas de estabilização	Aula ministrada de forma síncrona
13/05 a 03/06	• Projeto e operação de lodos ativados convencionais – Descrição do processo e aplicabilidade	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Decantadores primários	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Tanque de Aeração	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Decantadores Secundários	Aula ministrada de forma síncrona
10/06	Seminário sobre o projeto de Lodos Ativados	Aula ministrada de forma síncrona

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 metodologia utilizada será a da Problematização, na qual os alunos serão sensibilizados quanto a realidade da ausência de tratamento de esgoto no país, estimulando-os a realizar esforço intelectual para elaboração de estudos e projetos criteriosos de engenharia que contribuam com a solução do problema. Os alunos irão aprender os conceitos durante as aulas e, concomitantemente, aplicarão os mesmos, na prática, por meio do desenvolvimento de projetos hidráulico-sanitários em sala. A disponibilização do conhecimento seguirá a sequência hierárquica das atividades necessárias para implantação de estações de tratamento de esgoto. Será destacada a importância dos estudos de concepção para eleger as tecnologias mais vantajosas para remoção dos principais poluentes presentes nos esgotos. Serão fornecidos os conhecimentos para elaboração do projeto hidráulico-sanitário das tecnologias mais utilizadas no país, englobando municípios de diferentes portes populacional, e as recomendações para operação e manutenção das mesmas. As aulas teóricas serão ministradas na modalidade de ensino remoto, de forma síncrona (ou seja, *on line*). Já as aulas práticas, que compreendem visitas técnicas a sistemas de tratamento de esgoto existentes, serão, em princípio, realizadas por meio de apresentação de vídeos, na plataforma *Google Meet*, explicados e discutidos durante os tópicos específicos constantes na ementa da disciplina.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas remotas basicamente serão ministradas por meio de *slides* em *Powerpoint*, por meio do uso da plataforma *Google Meet*. O *software Jamboard* também será utilizado como apoio a esclarecimentos de detalhes de projeto durantes as aulas.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

A avaliação dos alunos será feita basicamente por meio de 3 (três) projetos, a saber: Projeto do Tratamento Preliminar; Projeto de Lagoas de Estabilização; e o Projeto de Lodos Ativados. Além da avaliação da versão final desses três projetos, serão realizadas avaliações parciais e seminários para cada um deles. Ao todo serão realizadas 10 (dez) avaliações parciais e 3 (três) seminários. Os projetos poderão ser realizados em grupo de, no máximo, quatro componentes. Será disponibilizado no SIGAA, no início do curso, um Termo de Referência contendo todas as informações e orientações para elaboração das versões finais e parciais dos projetos, bem como para apresentação dos seminários (conteúdo, formatação, detalhes dos desenhos, etc.). Este documento deve ser minuciosamente observado, já que será utilizado como referência para das avaliações. Por fim, a nota final da disciplina será feita por meio da média simples entre as avaliações parciais, os seminários e as versões finais dos projetos.

6.b Composição da nota

A nota final da disciplina será feita por meio da média simples entre as avaliações parciais, os seminários e as versões finais dos projetos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- Livro: JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 7ª. ABES. 2014;
- Site**:** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES.

Complementar:

- Livro**:** Marcos Von Sperling**. Lagoas de Estabilização.** 3ª. DESA/UFMG. 2013;
- Slides de todas as aulas, em formato de *Powerpoint;*
- Normas da ABNT (NBR 9648/86 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário; e NBR 12.209/2011 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários).

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Eraldo Henriques de Carvalho

Goiânia, 17 de fevereiro de 2021.

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

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tratamento de Águas Residuárias	B	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica II	-

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

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
23/02/2021	08/06/2021

Dia da semana	Horário
Terça-feira	14h:50min às 18h:30min

Ementa

- Importância do tratamento dos esgotos sanitários
- Atividades para implantação de um sistema de tratamento de esgoto
- Projeto e operação do tratamento preliminar de esgotos
- Projeto e operação de lagoas de estabilização
- Projeto e operação de lodos ativados convencionais

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Capacitar os alunos para elaboração de projeto hidráulico-sanitário de estações de tratamento de esgoto sanitário, cujas tecnologias utilizadas são as mais utilizadas no país.

2.b Objetivos específicos

- Apresentar os impactos ao meio ambiente, saúde pública e desenvolvimento econômico, devido à ausência de tratamento de esgoto sanitário, sensibilizando os alunos para colaborar com a resolução do problema;
- Apresentar e discutir todas etapas necessárias para implantação de uma estação de tratamento de esgoto;
- Apresentar, discutir e salientar a importância do estudo de concepção para a definição assertiva da alternativa de tratamento de esgoto mais vantajosa dos pontos de vista técnico, econômico, ambiental;
- Capacitar os alunos para o dimensionamento hidráulico-sanitário das tecnologias de tratamento de esgoto consolidadas no país, para diferentes portes populacionais;
- Capacitar os alunos quanto a operação e manutenção das tecnologias de tratamento consolidadas no país.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	OBS / METODOLOGIA
23/02	Importância do tratamento dos esgotos sanitários	Aula ministrada de forma síncrona
02/03 a 09/03	Atividades para implantação de um sistema de tratamento de esgoto	Aula ministrada de forma síncrona
16/03 a 30/03	Projeto e operação do tratamento preliminar de esgotos	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação da calha Parshall	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e Operação de Grades	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de desarenadores e do canal de derivação	Aula ministrada de forma síncrona
06/04	Seminário sobre o projeto do tratamento preliminar de	Aula ministrada de forma síncrona

	esgoto	
13/04 a 27/04	Projeto e operação de lagoas de estabilização	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Lagoas Anaeróbias	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto de lagoas facultativas secundárias	Aula ministrada de forma síncrona
	• Lagoas de Maturação	Aula ministrada de forma síncrona
04/05	Seminário sobre o projeto de lagoas de estabilização	Aula ministrada de forma síncrona
11/05 a 01/06	Projeto e operação de lodos ativados convencionais	Aula ministrada de forma síncrona
	• Descrição do processo e aplicabilidade	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Decantadores Primários	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Tanques de Aeração	Aula ministrada de forma síncrona
	• Projeto e operação de Decantadores Secundários	Aula ministrada de forma síncrona
08/06	Seminário sobre o projeto de Lodos Ativados	Aula ministrada de forma síncrona

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 metodologia utilizada será a da Problematização, na qual os alunos serão sensibilizados quanto a realidade da ausência de tratamento de esgoto no país, estimulando-os a realizar esforço intelectual para elaboração de estudos e projetos criteriosos de engenharia que contribuam com a solução do problema. Os alunos irão aprender os conceitos durante as aulas e, concomitantemente, aplicarão os mesmos, na prática, por meio do desenvolvimento de projetos hidráulico-sanitários em sala. A disponibilização do conhecimento seguirá a sequência hierárquica das atividades necessárias para implantação de estações de tratamento de esgoto. Será destacada a importância dos estudos de concepção para eleger as tecnologias mais vantajosas para remoção dos principais poluentes presentes nos esgotos. Serão fornecidos os conhecimentos para elaboração do projeto hidráulico-sanitário das tecnologias mais utilizadas no país, englobando municípios de diferentes portes populacional, e as recomendações para operação e manutenção das mesmas. As aulas teóricas serão ministradas na modalidade de ensino remoto, de forma síncrona (ou seja, *on line*). Já as aulas práticas, que compreendem visitas técnicas a sistemas de tratamento de esgoto existentes, serão, em princípio, realizadas por meio de apresentação de vídeos, na plataforma *Google Meet*, explicados e discutidos durante os tópicos específicos constantes na ementa da disciplina.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas remotas basicamente serão ministradas por meio de *slides* em *Powerpoint*, por meio do uso da plataforma Google Meet. O *software Jamboard* também será utilizado como apoio a esclarecimentos de detalhes de projeto durantes as aulas.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

A avaliação dos alunos será feita basicamente por meio de 3 (três) projetos, a saber: Projeto do Tratamento Preliminar; Projeto de Lagoas de Estabilização; e o Projeto de Lodos Ativados. Além da avaliação da versão final desses três projetos, serão realizadas avaliações parciais e seminários para cada um deles. Ao todo serão realizadas 10 (dez) avaliações parciais e 3 (três) seminários. Os projetos poderão ser realizados em grupo de, no máximo, quatro componentes. Será disponibilizado no SIGAA, no início do curso, um Termo de Referência contendo todas as informações e orientações para elaboração das versões finais e parciais dos projetos, bem como para apresentação dos seminários (conteúdo, formatação, detalhes dos desenhos, etc.). Este documento deve ser minuciosamente observado, já que será utilizado como referência para das avaliações. Por fim, a nota final da disciplina será feita por meio da média simples entre as avaliações parciais, os seminários e as versões finais dos projetos.

6.b Composição da nota

A nota final da disciplina será feita por meio da média simples entre as avaliações parciais, os seminários e as versões finais dos projetos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- Livro: JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 7ª. ABES. 2014;
- Site**:** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES.

Complementar:

- Livro**:** Marcos Von Sperling**. Lagoas de Estabilização.** 3ª. DESA/UFMG. 2013;
- Slides de todas as aulas, em formato de *Powerpoint;*
- Normas da ABNT (NBR 9648/86 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário; e NBR 12.209/2011 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários).

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Eraldo Henriques de Carvalho

Goiânia, 17 de fevereiro de 2021.

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Tratamento de Efluentes Líquidos Indústriais	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Hidráulica I e II	

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
NE	Optativa

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
48	32	16	3

Início da disciplina	Término da disciplina
17/08/2018	21/12/2018

Dia da semana	Horário
Quinta-Feira	M123

Ementa

Caracterização, minimização, tratamento e disposição final de efluentes líquidos industriais de Frigoríficos, curtumes, laticínios, cervejarias/bebidas, da indústria farmacêutica, dentre outros.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Discussão dos principais processos industriais geradores de poluição hídrica, dos métodos de controle de poluição por intervenção no processo produtivo, das características dos efluentes e suas implicações ambientais e legais e dos processos de tratamento aplicáveis visando a descarga em corpos d'água naturais

2.b Objetivos específicos

1. Introdução ao tratamento de efluentes industriais: Controle de Poluição, Aspectos Gerais do Problema
2.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústria de cerveja.
3.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústria de e refrigerante
4.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de matadouros e frigoríficos.
5.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de laticínios
6.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de açúcar e álcool
7.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de celulose e papel
8.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias farmacêuticas
9.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de curtume
10.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de galvanoplastia
11.Caracterização, minimização, tratamento e disposição de efluentes de indústrias de despejos térmicos e radioativos
12.Disposição de efluentes sobre o terreno.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	Conteúdo	CHT		CHP	
		Síncrona	Assíncrona	Síncrona	Assíncrona
25/02	Apresentação do curso	2			
04/03	Introdução ao tratamento de efluentes industriais	2			
11/03	Efluente de indústria de cerveja e refrigerante: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
18/03	Exercício	2	1		
25/03	Efluente de indústria de matadouro e frigorífico: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
01/04	Exercício	2	1		
08/04	Efluente de indústria de laticínios: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
15/04	Exercício	2			
22/04	Efluente de indústria de curtume: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
29/04	Exercício	2			
06/05	Efluente de galvanoplastia: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
13/05	Efluente de indústria de papel e celulose: Caracterização, tratamento e disposição	2	1		
20/05	Projeto			3	5
27/05	Projeto			3	5
Total		24	8	6	10

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. A quantidade de horas de atividades síncronas e assíncronas para cada conteúdo poderá sofrer alteração, dependendo da dinâmica do curso.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As aulas no modo remoto serão articuladas em atividades síncronas e assíncronas. Para a atividade síncrona está elencada a aula, com a presença do professor, no horário apresentado neste plano, sendo utilizado, preferencialmente, o Google Meet. Poderão ocorrer também de modo síncrono, atividades não avaliativas e avaliativas. As atividades assíncronas deverão incluir leitura de artigos, textos correlatos, atividades não avaliativas e avaliativas, como questionários e exercícios. Essa distribuição permite avaliar a atividade discente em vários momentos do processo de ensino e aprendizagem. Portanto, verifica-se que nem toda carga horária semanal necessariamente será atribuída para as atividades síncronas.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Para as atividades síncronas e assíncronas será adotado a Ferramenta Google Meet, Google Classroom, Plataforma SIGAA, Ferramentas do G Suite, e-mail institucional e aplicativos de comunicação.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Para o cálculo da média final, serão considerados as atividades não avaliativas (participação, considerando a pontualidade na entrega da atividade), e atividades avaliativas. As atividades não avaliativas e avaliativas poderão ocorrer de forma individual ou em grupo, dependendo da dinâmica do curso. O número de atividades não avaliativas e avaliativas dependerão da dinâmica do curso.

6;b Composição da nota

Composição da nota:

Composição da Média Final (MF):

$$MF = MTNA \times 0,3 + MTA \times 0,7$$

Onde,

MTNA= média das atividades não avaliativas (pontualidade na entrega, leitura de textos, participação em fórum)

MTA= exercícios, questionários.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

[BRAILE, P.M. & CAVALCANTI, J.E.W.A. (1993). Manual de tratamento de águas residuárias industriais. São Paulo. CETESB. 764 p.

NUNES, J.A. (2001). Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. Aracaju. Editora Triunfo Ltda. 298 p.

NBR 9800/87 da ABNT – Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Rio de Janeiro. 3 p.

Complementar:

[1]: BRASIL. Ministério da Saúde (2004). Norma de Qualidade da Água para o Consumo Humano Portaria 518

METCALF & EDDY (2003). WASTEWATER ENGINEERING: Treatment, disposal, and reuse. Fourth Edition. McGraw-Hill, Inc., 1819 p.

WIENDL, Wolfgang Guilherme (1998). Processos Eletrolíticos no Tratamento de Esgotos. 359 p.

VON SPERLING, M. (1997). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – Lodos Ativados, v. 4. 2 a Edição Ampliada. 3 a Reimpressão: 2008. Belo Horizonte (MG). Editora: DESA/UFMG. 428 p.

VON SPERLING, M. (2006). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – Lagoas de estabilização, v. 3. 2 a Edição Ampliada. Belo Horizonte (MG), DESA/UFMG. 196 p

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

Humberto Carlos Ruggeri Júnior

Goiânia, 16 de fevereiro de 2021.

Coordenador do Curso de Graduação	**Diretor da Escola de Engenharia Civil e Ambiental**	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina