



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 Elétrica (5º P)

Nome da disciplina/Código	Turma	Sub-turma
Ciências do Ambiente/EMC0019	-	-

Pré-requisitos	Co-requisitos
Física para Engenharia Elétrica 2	-

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

Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
60 (48h Síncronas e 12h Assíncronas)	60	-	4

Início da disciplina	Término da disciplina
06/12/2021	

Dia da semana	Horário
Segundas e Quartas-feiras	7h10 as 8h50

Local

Aula remota	As atividades da disciplina ocorrerão no formato remoto durante todo o semestre, a fim de permitir o atendimento, nas disciplinas presenciais, do "Protocolo Geral de Biossegurança da UFG" (link https://propessoas.ufg.br/ SAÚDE / Protocolo Geral de Biossegurança da UFG). Link da sala remota: https://meet.google.com/fzy-sjpo-dto
-------------	---

Ementa

População humana e recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. Processos ambientais: predação, competição, doença ambiental. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Análise de ambientes: diagramas energéticos e modelos. O homem como ameaça ao ambiente: população, energia, clima, ecotoxicologia, extinção. Desenvolvimento Sustentável, Direito ecológico e política ambiental. Responsabilidade do profissional com relação à sociedade e ao ambiente. Estudos de Impacto Ambiental e Planejamento Integrado de Recursos."

2. OBJETIVO GERAL

Desenvolver a consciência e a prática da responsabilidade socioambiental.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DEZEMBRO/2021				
Data	CH	CONTEÚDO	Avaliativa	Tipo
6 (s)	01	Aula inicial. Apresentação do conteúdo programático, bibliografia e sistema de avaliação.	Não	Síncrona
	02	Disponibilização e leitura de textos sobre teoria de sistemas e meio ambiente; apresentação do vídeo “Os 7 sábios cegos e o elefante” Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tlyAV1GD4Lc	Não	Assíncrona
8 (q)		Padroeira da cidade de Goiânia		
13 (s)	03 e 04	Discussão dirigida sobre o tema teoria dos sistemas e meio ambiente;	Não	Síncrona
15 (q)	05 e 06	Conceituação de termos ecológicos - Leitura do Capítulo 3 – Ecossistemas: o que são e como funcionam (pg. 37 a 52) - Livro Ciência Ambiental. Miller Jr., G.T. anexado no SIGAA.	Não	Assíncrona
20 (s)	07	Atividade 1 - Atividade em grupo para fixação dos conceitos sobre termos ecológicos baseada nos textos disponibilizados para leitura. Nesta aula, serão encaminhadas aos grupos perguntas referentes aos textos lidos no SIGAA. Após 1 h um representante do grupo deverá anexar a folha de respostas no SIGAA com o nome de cada integrante que participou da atividade.	Sim	Síncrona
	08	Atividade 2 Apresentação de fotos do meio e discussão sobre a percepção de ambiente e modificações percebidas. Observação: As fotos são individuais e deverão apresentar o nome do aluno que a retirou, o lugar e o dia. Deverão ser enviadas em um documento (word) no SIGAA (ver data limite). Fotos enviadas fora do prazo não serão consideradas;	Sim	Síncrona
22 (q)	09 e 10	Discussão sobre o espaço modificado em Goiânia/GO e suas consequências. Cada grupo irá pesquisar uma alteração no ambiente ocorrida em Goiânia e elaborar a partir dela uma “rede” de causas e consequências. No final enviar o trabalho no SIGAA. (somente um aluno enviará o trabalho indicando todos os integrantes do grupo que participaram da atividade). Ver data limite de envio. <u>A nota da atividade somente será contabilizada se pelo menos um integrante do grupo fizer a apresentação.</u>	Não	Assíncrona (Os alunos devem entrar na sala no início da aula para as explicações sobre elaboração da tarefa)
		Recesso acadêmico 24/12/2021 a 15/01/2022		

		JANEIRO/2022		
Data	CH	CONTEÚDO	Avaliativa	Tipo
17 (s)	11 e 12	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade 3 Apresentação da rede de causas e efeitos- modificação no ambiente. • Aula expositiva: Ciclagem da Matéria nos Ecossistemas – Ciclos Biogeoquímicos e Fluxo e fontes de energia. Leitura Livro Ciência Ambiental. Miller Jr., G.T pg. 56 - Ciclagem de matéria nos ecossistemas até p. 63- Efeitos da atividade humana no ciclo do Enxofre. 	Sim	Síncrona
			Não	Síncrona
19 (q)	13 e 14	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva: Ciclagem da Matéria nos Ecossistemas – Ciclos Biogeoquímicos e Fluxo e fontes de energia. Continuação. • Atividade 4 Questionário sobre ciclos biogeoquímicos, fluxo e fontes de energia. Os alunos terão que responder perguntas referentes ao tema explanado. 	Não	Síncrona
			Sim	Síncrona
24(s)	15 e 16	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva: Qualidade de vida, Estilo de Vida e Meio ambiente • Visualização dos vídeos: <ul style="list-style-type: none"> i. O mito da superpopulação (13 min) (https://www.youtube.com/watch?v=Ovfa4wkuiI4) ii. Comprar, Jogar fora, Comprar - A História Secreta da Obsolescência Programada(52min) https://www.youtube.com/watch?v=ZSuWRTBmMaU 	Não	Síncrona
26 (q)	17 e 18	Aula expositiva - Pegada Ecológica Teste – Qual a sua pegada ecológica? Aula expositiva: Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)	Não	Síncrona
31 (s)	19 e 20	<p>Atividade 5 Preparo de um vídeo educacional com o tema sobre impactos do estilo de vida sobre o meio ambiente. Neste vídeo os alunos deverão passar a mensagem para o público sobre a necessidade em se mudar hábitos que de alguma forma afetem negativamente o ambiente. O público alvo e a mensagem é de escolha do grupo. O vídeo deve ter no máximo 5 minutos.</p> <p>No link https://www.todamateria.com.br/dicas-para-economizar-agua/ tem um exemplo de vídeo.</p> <p><u>A nota da atividade somente será contada se pelo menos um integrante do grupo fizer a apresentação.</u></p>	Sim	Assíncrona
		FEVEREIRO/2022		
Data	CH	CONTEÚDO	Avaliativa	Tipo
02 (q)	21 e 22	Atividade 6 Questionário com perguntas gerais sobre o avanço da disciplina (N1).	Sim	Síncrona
07 (s)	23 e 24	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do vídeo educacional para a turma • Desenvolvimento sustentável. Leitura do texto: A hipótese da curva de Kuznets Ambiental Global; Carvalho e Almeida (2010) até pg. 593 disponível no SIGAA.Teorias de Kuznets. 	Não	Síncrona

		<ul style="list-style-type: none"> • Atividade 7- Cada aluno deverá elaborar uma pergunta (juntamente com a resposta) tipo múltiplas alternativas (A,B,C e D) com relação ao texto e enviar no SIGAA . Enviar em um documento do Word. Em caso de trabalho com o tipo diferente de questão solicitada ou ausência de respostas, a nota será diminuída em 50%. 	Sim	Assíncrona
09 (q)	25 e 26	Questões sobre o tema Desenvolvimento Sustentável. Texto curva ambiental de Kuznets. O questionário também irá contar com perguntas elaboradas pelos alunos.	Não	Síncrona
14 (s)	27 e 28	Elaboração do Seminário sobre atuação do Engenheiro eletricista no desenvolvimento sustentável.	Não	Assíncrona
16 (q)	29 e 30	Atividade 8 Apresentação pelos alunos de um exemplo de atuação do Engenheiro de eletricista cujo trabalho, atividade, invenção contribuiu/contribui para o desenvolvimento sustentável. Tempo 20 min.	Sim	Síncrona
21 (s)	31 e 32	Atividade 8 Apresentação pelos alunos de um exemplo de atuação do Engenheiro de eletricista cujo trabalho, atividade, invenção contribuiu/contribui para o desenvolvimento sustentável. Tempo 20 min. (Cont)	Sim	Síncrona
23 (q)	33 e 34	Aula expositiva: Contaminação e Poluição;	Não	Síncrona
28 (s)		Carnaval		
		MARÇO/2022		
Data	CH	CONTEÚDO	Avaliativa	Tipo
02 (q)		Quarta-feira de Cinzas		
7 (s)	35 e 36	Aula expositiva: Recursos Hídricos - Água superficial, subterrânea; Conceitos, Situação quali/quantitativa em Goiás Legislação;	Não	Síncrona
9 (q)	37 e 38	PREPARO Seminário sobre exemplo real com ideias inovadoras para tratar, recuperar, reutilizar ou preservar água. A nota somente será atribuída ao grupo que apresentar a tarefa na data marcada.	Sim	Assíncrona
14 (s)	39 e 40	Solo - conceito, importância, poluição do solo; Legislação; Política Nacional de Resíduos Sólidos;	Não	Síncrona
16 (q)	41 e 42	<ul style="list-style-type: none"> • CONPEEX • Visualização dos vídeos: <ul style="list-style-type: none"> i. Vídeo sobre Aterros Sanitários e Cooperativa de Reciclagem. O Nosso Lixo (2/3) - Caminhos da Reportagem (20 min). https://www.youtube.com/watch?v=MSBKEilXirU ii. O Nosso Lixo (3/3) - Caminhos da Reportagem (15 min) https://www.youtube.com/watch?v=d-mk2tbcPSk • Atividade 9 – Vendo o Novo no Velho: Produção de artefato artesanal utilizando materiais comumente considerados resíduos. Cada aluno deverá inserir uma foto do material produzido no SIGAA e a explicação da sua utilidade. Ver data de envio no SIGAA 		

		i. Vídeo de apoio para a atividade vendo o novo no velho: 25 Artesanatos incríveis com garrafas plásticas (16 min) https://www.youtube.com/watch?v=8uNQZdcZ2u8		
21 (s)	43 e 44	Atividade 10 Apresentação do Seminário sobre exemplo real com ideias inovadoras para tratar, recuperar, reutilizar ou preservar água.	Sim	Síncrona
23 (q)	45 e 46	Atividade 10 Apresentação do Seminário sobre exemplo real com ideias inovadoras para tratar, recuperar, reutilizar ou preservar água.	Sim	Síncrona
28 (s)	47 e 48	Aula expositiva: Atmosfera- Conceito e importância. Poluentes atmosféricos. Legislação qualidade do ar	Não	Síncrona
30 (q)	49 e 50	Espaços da Profissão. Aula expositiva - Impacto Ambiental; Avaliação de Impactos Relatório de Impacto Ambiental.	Não	Síncrona
ABRIL/2022				
Data	CH	CONTEÚDO	Avaliativa	Tipo
4 (s)	51 e 52	Impacto Ambiental; Avaliação de Impactos Relatório de Impacto Ambiental. (cont.)	Não	Síncrona
6 (q)	53 e 54	Atividade 11 – Apresentação dos Impactos presentes em um RIMA	Sim	Síncrona
11 (s)	55 e 56	Atividade 11 – Apresentação dos Impactos presentes em um RIMA	Sim	Síncrona
13 (q)	57 e 58	Atividade 12 - Questionário com questões sobre o tema avançado Avaliação e autoavaliação	Sim	Síncrona

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

As aulas serão realizadas na modalidade remota 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.

Será disponibilizado horário para atendimento de dúvidas extra classe com data e horário previamente agendados entre alunos e professor conforme horário semanal docente disponibilizado no site da EECA.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas síncronas serão realizadas no Google Met.

A disponibilização de textos de estudo e entrega de trabalhos será realizada exclusivamente por meio do SIGAA.

A entrega das atividades no SIGAA deverá ser feita respeitando as datas solicitadas. Caso a entrega seja feita após a data estipulada a nota será reduzida em 50% do seu valor.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA**6.a Descrição dos critérios de avaliação**

A avaliação será realizada ao longo da disciplina por meio da participação e execução de atividades avaliativas, assim como será adotado o sistema de avaliação por pares e autoavaliação

A frequência das atividades assíncronas será realizada por meio da participação na atividade durante sua elaboração e atestada pelos componentes do grupo. Nas aulas síncronas a frequência será aferida por meio de chamada oral e das aulas assíncronas por meio da realização dos trabalhos.

ATIVIDADES N1	Nota (até)
Atividade 1 -Atividade em grupo para fixação dos conceitos sobre termos ecológicos baseada nos textos disponibilizados para leitura. Nesta aula, serão encaminhadas aos grupos perguntas referentes aos textos disponibilizados no SIGAA. Após 1 h um representante do grupo deverá anexar a folha de respostas no SIGAA com o nome de cada integrante que participou da atividade.	1,0
Atividade 2 - Envio de fotos do meio para posterior discussão sobre a percepção de ambiente e modificações percebidas. Observação: <u>As fotos são individuais</u> e deverão apresentar o nome do aluno que a retirou, o lugar e o dia. Deverão ser enviadas em um documento (word) no SIGAA (ver data limite). Fotos enviadas fora do prazo não serão consideradas;	0,5
Atividade 3 Apresentação da rede de causas e efeitos- modificação no ambiente.	1,0
Atividade 4 - Questionário sobre ciclos biogeoquímicos, fluxo e fontes de energia. Os alunos terão que responder perguntas referentes ao tema explanado.	1,0
Atividade 5 - Vídeo educacional com o tema sobre impactos do estilo de vida sobre o meio ambiente.	1,5
Atividade 6 - Questionário com perguntas gerais sobre o avanço da disciplina (N1).	3,0
Auto avaliação	1,0
Avaliação integrantes do grupo	1,0
TOTAL	10,0
ATIVIDADES N2	
Atividade 7 – Questões elaboradas após leitura do texto: A hipótese da curva de Kuznets Ambiental Global. Em caso de trabalho com o tipo diferente de questão solicitada, ausência de respostas, a nota será diminuída em 50%. Resolução do Questionário	0,5
Atividade 8 - Apresentação pelos alunos de um exemplo de atuação do Engenheiro de eletricista cujo trabalho, atividade, invenção contribuiu/contribui para o desenvolvimento sustentável.	1,5
Atividade 9 - Apresentação do projeto - Vendo o novo no Velho - Proposta de reciclagem/reuso. Objetos que se limitem ao uso de garrafas/recipientes para armazenar objetos (lápiz, planta, talher e etc) não terão nota.	1,0
Atividade 10 - Seminário sobre exemplo real com ideias inovadoras para tratar, recuperar, reutilizar ou preservar água.	1,5
Atividade 11 – Apresentação dos Impactos presentes em um RIMA	
Atividade 12 - Questionário com questões sobre o tema avançado	3,0
Auto avaliação	1,0
Avaliação do grupo	1,0
TOTAL	10,0
Nota extra: Os objetos da atividade vendo o novo no velho escolhidos por cada grupo irão para a votação de alunos externos à disciplina. O objeto que receber a melhor nota o idealizador receberá 1,0 ponto extra e os demais integrantes do grupo	

0,5 ponto. Os alunos do grupo vencedor que não apresentarem o objeto ou o mesmo for desclassificado não receberá a nota extra.	
--	--

As atividades programadas poderão sofrer alterações em função de imprevistos ou adequações ao avanço do conteúdo no decorrer da disciplina. As mesmas serão discutidas com os alunos.

7. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRAGA, et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

MILLER, G. T. Ciência Ambiental. São Paulo, Cengage Learning, 2008, 501p.

COMPLEMENTAR

1. DERÍSIO, J. C. *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.

2. FORNASARI FILHO, N. et al. *Alterações no Meio Físico Decorrentes de Obras de Engenharia*. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992 (Publicação IPT – Boletim 61).

3. MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. *Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem*. 2ª ed. Ed. Edgar Blucher, 2010, 200p. ISBN: 8521205120.

4. SETTI, A. A. (org.) *Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

5. VESILIND, P. AARNE; MORGAN, S. M. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2ª ed. Thomson, 2010. 456p. ISBN: 8522107181.

Sites:

1 www.mma.gov.br – Ministério do Meio Ambiente

2 www.ibama.gov.br – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

3 www.cempre.org.br – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

4 www.akatu.org.br – Instituto Akatu Pelo Consumo Consciente

5 www.ambientebrasil.com.br – Revista de Ecologia

6 www.observatorioeco.com.br – Direito Ambiental

7 www.socioambiental.org – Instituto Socioambiental

8 www.resol.com.br – Resíduos Sólidos

9 <http://agencia.fapesp.br/> (Revistas Científicas)

10 <http://www.revistafundacoes.com.br/>

11 www.inovacaotecnologia.com.br

12 [Revista de Gestão Social e Ambiental](#)

13 Revista Brasileira de Ciências Ambientais

14 Revista de Ciências do Ambiente On-line

15 RIMAs: IBAMA/ INEMA/ IDEMA/ IAP/ CETESB/ FATMA

16 Outros sites com endereço dos documentários serão divulgados no momento oportuno

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA



Renata Medici Frayne Cuba

Goiânia 10 de novembro de 2021

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Elétrica	
Código e Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
EMC0078 - Fenômenos de Transporte		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Equações Diferenciais; Física II.			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
Comum		Obrigatória	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
60	60	0	4
Início da disciplina		Término da disciplina	
06/12/2021		13/04/2022	
Dia da semana		Horário	
Segunda-feira		13:10 às 14:50 h	
Quarta-feira		13:10 às 14:50 h	

Ementa

Termodinâmica: introdução, conceitos e definições; propriedades de uma substância pura; trabalho e calor; primeira lei da termodinâmica; segunda lei da termodinâmica; entropia; análise exergetica. Transferência de calor (parte ii): transferência de calor - conceito; equações básicas de condução; condução unidimensional em regime permanente; convecção; radiação.

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

Capacitar o aluno para que, ao final da disciplina, possa:

- 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 suas equações para sistema e para volume de controle e aplicá-las em problemas de Engenharia;
- aplicar a análise dimensional na modelagem física de fenômenos naturais;
- entender os processos físicos associados ao transporte de calor, massa e quantidade de movimento.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Dia	Conteúdo	CHT (h)	
		Síncr.*	Assín.
06/12	Definição de aspectos iniciais relacionados à disciplina	02	-
08/12	Impacto da hipótese de meio contínuo	04	-
13/12	Lei da viscosidade de Newton	06	-
15/12	Estática dos fluidos e pressão	08	-
20/12	Dinâmica dos fluidos	10	-
22/12	Aplicação do Teorema do Transporte de Reynolds à quantidade de movimento.	12	-



17/01	Aula de exercícios e resolução de problemas.	14	
19/01	Primeira avaliação (P1)	-	02
24/01	Aplicação do Teorema do Transporte de Reynolds à massa.	16	-
26/01	Aplicação do Teorema do Transporte de Reynolds à energia.	18	-
31/01	Formas diferenciais das equações de balanço: equação da conservação da massa.	20	-
02/02	Equação de Euler	22	-
07/02	Equação de Bernoulli.	24	-
09/02	Equação de Bernoulli.	26	-
14/02	Aula de exercícios e resolução de problemas.	28	
16/02	Segunda avaliação (P2)	-	04
21/02	Coeficientes de correção (Boussinesq e Coriolis).	30	-
23/02	Análise dimensional: Teorema de Buckingham ou teorema dos Pi's.	32	-
28/02	Feriado: Carnaval	-	-
02/03	Feriado: Quarta-feira de cinzas	-	-
07/03	Semelhança geométrica, cinemática e dinâmica.	34	-
09/03	Análise dimensional.	36	-
14/03	Balanço de Quantidade de Movimento com forças viscosas.	38	-
16/03	Aula de exercícios e resolução de problemas.	40	
21/03	Terceira avaliação (P3)	-	06
23/03	Equação de Navier-Stokes.	42	-
28/03	Aplicações da equação de Navier-Stokes: Escoamento de Couette.	44	-
30/03	Analogia elétrica e fator de atrito em regime laminar.	46	-
04/04	Condução e convecção térmica.	48	-
06/04	Transferência de massa.	50	-
11/04	Aula de exercícios e resolução de problemas.	52	
13/04	Quarta avaliação (P4)	-	08
Total		52	08

* Todas as atividades síncronas serão gravadas, sendo que os alunos poderão acessá-las de forma 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

1. As atividades da disciplina ocorrerão no formato remoto durante todo o semestre, a fim de permitir o atendimento, nas disciplinas presenciais, do "Protocolo Geral de Biossegurança da UFG" (link <https://propessoas.ufg.br/p/39851-protocolo-geral-de-biosseguranca-da-ufg>);
2. As aulas síncronas serão expositivas, utilizando recurso de gravação de áudio e vídeo no Google Meet (link da sala virtual: <https://meet.google.com/amk-mzvm-iiiv>);
2. As aulas síncronas ficarão disponíveis aos alunos via link disponibilizado no SIGAA;
3. O horário de atendimento para dúvidas disponibilizado para os alunos será quinta-feira, das 9 às 12h, via Google Meet (link da sala virtual: <https://meet.google.com/ete-gemk-qfk>), mediante a manifestação de pelo menos um aluno. O dia e o horário do atendimento podem variar de acordo com a conveniência dos alunos e do professor responsável pela disciplina.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Google Meet, Lousa digital e recursos do SIGAA.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

1. Avaliação individual com aplicação de testes de forma assíncrona;



2. Participação (interesse/frequência) do discente nas atividades em sala.

6.b Composição da nota

Composição da Média Final (MF):

$$MF = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i$$

sendo,

$N = 4$;

P_i = Avaliação i.

7. OBSERVAÇÕES

1. Os conteúdos das aulas síncronas gravados são protegidos por direito autoral, sendo permitida apenas a sua reprodução para fins educativos e de informação, nos termos da Lei nº 9610/98;
2. A presença nas atividades será considerada com o acesso dos alunos ao arquivo com o tema da aula, que será criado em cada tópico de aula no SIGAA. O lançamento da presença será feita baseada no acesso dos arquivos até dia 06/04/2022. Nos dias das avaliações, a participação é suficiente para atestar a presença do aluno.

8. BIBLIOGRAFIA

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**, 2.ed. São Carlos: Editora Rima, 2006.
FILHO, W. B. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**, Rio de Janeiro: LTC, 2006.
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**, Rio de Janeiro: LTC, 2004.
LIVI, C. P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**, Rio de Janeiro: LTC, 2004.

9. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Joel Roberto Guimarães Vasco



Goiânia, 15 de novembro de 2021.



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 Elétrica, Mecânica e de Computação - EMC/UFG	Engenharia Elétrica

Nome da disciplina	Código	Turma	Sub-turma
Introdução a Ciências do Ambiente	EEC 0270	A	

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	32	-	02

Início da disciplina	Término da disciplina
07 de dezembro de 2021	12 de abril de 2022

Dia da semana	Horário
Terça – feira	16:00 às 17:40 h (3T34)

Ementa
Engenharia e meio ambiente. Interação entre o homem e o ambiente; Problemas Ambientais Atuais. Desenvolvimento Sustentável.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Formar profissionais que consigam compreender a natureza dos processos ambientais, os quais devem ser observados em diferentes escalas e interpretados à nível das várias esferas que compõem o sistema terrestre (litosfera, biosfera, atmosfera), tendo como referência espacial a bacia hidrográfica.
--

2.b Objetivos específicos

<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver habilidades para buscar soluções relativas às questões ambientais;- Conhecer os conceitos e fundamentos teóricos e metodológicos das Ciências Ambientais;- Capacitar o aluno a equacionar e propor soluções para os problemas relativos ao uso de recursos naturais;- Projetar cenários futuros, imprescindíveis a preservação do território.
--

Nota Importante: As atividades da disciplina de Introdução a Ciências do Ambiente ocorrerão no formato remoto durante todo o semestre, a fim de permitir o atendimento, nas disciplinas presenciais, do “Protocolo Geral de Biossegurança da UFG” (link <https://propessoas.ufg.br/> SAÚDE / Protocolo Geral de Biossegurança da UFG).

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Semana	Aula	CH SIN	CH-ASS	Conteúdo	Metodologia	CHT	CHP
DEZEMBRO/21	07	3a	1	2	-	Apresentação do Programa da Aula;	Aula Expositiva	2	-
	14	3a	2	2	-	Crise Ambiental. Ecossistema; Cadeia Alimentar;	Aula Expositiva	2	-
	21	3a	3	2	-	Ciclos Biogeoquímicos;	Aula Expositiva	2	-
JANEIRO/22	18	3a	4	2	-	Meio Aquático: características, atividades poluidoras, poluentes.	Aula Expositiva	2	-
	25	3a	5	2	-	Apresentação oral dos Trabalhos sobre Biomas Brasileiros – T1	Avaliação N1	2	-
FEVEREIRO / 22	01	3a	6	2	-	Apresentação Oral dos Trabalhos sobre Problemas Ambientais (Queimadas, Escassez Hídrica e Transposição do São Francisco) – T1	Avaliação N1	2	-
	08	3a	7	2	-	Meio Aquático: Reuso. Legislação	Aula Expositiva	2	-
	15	3a	8	2	-	Energia e Meio Ambiente.	Aula Expositiva	2	-
	22	3a	9	2	-	Meio Terrestre: conceitos, características, atividades poluidoras e poluentes.	Aula Expositiva	2	-
MARÇO / 22	01	3a	-	-	-	FERIADO: Carnaval	-	-	-
	08	3a	10	2	-	Resíduos Sólidos: características, classificação e destinação final.	Aula Expositiva	2	-
	15	3a	11	-	2	Espaço das Profissões	-	2	-
	22	3a	12	2	-	Meio Atmosférico: características, atividades poluidoras e poluentes.	Aula Expositiva	2	-
	23	4a	13	-	2	Atividade Assíncrona: meio atmosférico	Atividade	2	-
	29	3a	14	2	-	Apresentação Oral dos Trabalhos em Grupo: Reuso da Água– T2	Avaliação N2	2	-
ABRIL /22	05	3a	15	2	-	Apresentação Oral dos Trabalhos em Grupo: Resíduos Sólidos – T2	Avaliação N2	2	-
	12	3a	16	-	2	Entrega de Notas e Médias Finais.	-	2	-
Subtotal horas aulas				26	06			32	-
Carga Horária								32	

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

CH SIN – Carga horária de atividades síncronas

CH ASS – Carga horária de 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

As aulas serão desenvolvidas no formato ERE – Ensino Remoto Emergencial a partir das seguintes atividades:

ATIVIDADES SINCRONAS

1. Aulas expositivas por vídeo conferência (Plataforma Google Meet);
2. Atendimento, individual ou em grupo, para orientação das atividades e trabalhos (Plataforma Google Meet).
3. Apresentação de trabalhos individuais ou em grupos (Plataforma Google Meet).

ATIVIDADES ASSINCRONAS

1. Leitura de materiais (leis, normas, textos, artigos, etc.) e desenvolvimento de trabalhos. Atividades postadas no SIGAA;
2. Desenvolvimento de atividades/exercícios (SIGAA).

5. RECURSOS UTILIZADOS

Serão utilizados slides, textos, artigos e vídeos para desenvolvimento das aulas *no formato ERE (Ensino Remoto Emergencial)* 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/ou grupo que serão postados no SIGAA.
2. Apresentação de trabalhos em grupo ou individuais através de vídeo conferência pelo Google Meet;
3. Atividade Avaliativa usando a Plataforma Google Meet e SIGAA.

6.b Composição da nota

Avaliação	Método	Data	Plataforma	Peso (%)
N1	Trabalhos com apresentação Oral: Biomassas – T1	25 janeiro	Google Meet e SIGAA	100
	Trabalho com apresentação Oral: Problemas Ambientais – T1	01 fevereiro	Google Meet e SIGAA	
N2	Trabalho de Reuso da Água – T2	29 de março	Google Meet e SIGAA	100
	Trabalho de Resíduos Sólidos – T2	05 de abril	Google Meet e SIGAA	
	Média Final = (N1 + N2) / 2			

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

BRAGA, B. et al. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
MILLER JR., G. T. *Ciência Ambiental*. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
MOTA, S. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 3. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997.
CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (coord.) *Engenharia Ambiental: conceito, tecnologia e gestão*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

7.2 Bibliografia Complementar

DERÍSIO, J. C. *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.
FORNASARI FILHO, N. et al. *Alterações no Meio Físico Decorrentes de Obras de Engenharia*. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992 (Publicação IPT – Boletim 61).
SETTI, A. A. (org.) *Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.
VESILIND, P. AARNE; MORGAN, S. M. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2ª ed. Thomson, 2010. 456p. ISBN: 8522107181.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES AO ALUNO SOBRE O REGIME LETIVO REMOTO:

- As aulas serão 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: Terça-feira 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

M.a. Giovana Carla Elias Fleury

Goiânia, 10 de novembro de 2021.

Coordenador do Curso de
Graduação em Eng. Civil

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



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil e Ambiental		Engenharia Elétrica	
Nome da disciplina/Código		Turma	Sub-turma
Introdução às Ciências do Ambiente/EEC0270		B	-
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
Núcleo Comum		Obrigatória	
Distribuição da carga horária (CH):			
CH total	CH teórica	CH prática	CH semanal
32 (30h Síncronas e 2h Assíncronas)	32	-	2
Início da disciplina		Término da disciplina	
29/07/2021		11/11/2021	
Dia da semana		Horário	
Terça-feira		14h50 – 16h50	

Modalidade

As atividades da disciplina ocorrerão no formato remoto durante todo o semestre, a fim de permitir o atendimento, nas disciplinas presenciais, do “Protocolo Geral de Biossegurança da UFG” (link <https://propessoas.ufg.br/> SAÚDE / Protocolo Geral de Biossegurança da UFG).

Será utilizada a sala de aula virtual: <https://meet.google.com/fzy-sipo-dto>

2. Ementa

Engenharia e meio ambiente. Interação entre o homem e o ambiente. Problemas ambientais atuais. Desenvolvimento sustentável

3. Objetivo Geral

Desenvolver a consciência e a prática da responsabilidade socioambiental.

4. Programa Cronológico De Execução

Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
DEZEMBRO/2021				
07	01	Aula inicial. Apresentação do conteúdo programático, bibliografia e sistema de avaliação.	Não	Síncrona
	02	<ul style="list-style-type: none">Disponibilização e leitura de textos sobre teoria de sistemas e meio ambiente;Visualização do vídeo “ Os 7 sábios cegos e o elefante” Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tlyAV1GD4Lc	Não	Assíncrona
14	03 e 04	Atividade 1 – Discussão dirigida sobre o tema teoria dos sistemas e meio ambiente	Sim	Síncrona
21	05 e 06	Atividade 2 – Apresentação: Espaço modificado e suas consequências. Cada grupo irá pesquisar uma alteração no ambiente ocorrida e elaborar, a partir dela, uma “rede” de causas e consequências. Somente será atribuída nota ao trabalho se o mesmo for inserido no SIGAA e apresentado em sala.	Sim	Síncrona

RECESSO ACADÊMICO – 24/12/2021 A 15/01/2022				
JANEIRO/2022				
Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
18	07 e 08	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva: Qualidade de vida, Estilo de Vida e meio ambiente Visualização dos vídeos: <ol style="list-style-type: none"> O mito da superpopulação (13 min) (https://www.youtube.com/watch?v=Ovfa4wkuil4) Comprar, Jogar fora, Comprar - A História Secreta da Obsolescência Programada (52 min) (https://www.youtube.com/watch?v=ZSuWRTBmMaU) 	Não	Síncrona
25	09 e 10	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva - Pegada Ecológica Teste – Qual a sua pegada ecológica? Aula expositiva: Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) 	Não	Síncrona
FEVEREIRO/2022				
Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
01	11 e 12	<ul style="list-style-type: none"> Atividade 3 - Questões sobre o tema Desenvolvimento Sustentável. Texto curva ambiental de Kuznets. <p>Para esta atividade os alunos deverão ler previamente o texto: “ A hipótese da curva de Kuznets Ambiental Global; Carvalho e Almeida (2010) até pg. 593 disponível no SIGAA.</p>	Sim	Síncrona
08	13 e 14	Atividade 4 - Questionário com perguntas gerais sobre o avanço da disciplina (N1).	Sim	Síncrona
15	15 e 16	Aula expositiva - Poluição e contaminação	Não	Síncrona
23	17 e 18	Atividade 5 - Apresentação do Seminário sobre contribuição do Engenheiro Eletricista no desenvolvimento sustentável. Somente será atribuída nota ao trabalho se o mesmo for inserido no SIGAA e apresentado em sala.	Sim	Síncrona
22 (q)	19 e 20	Aula expositiva: Poluição dos Recursos Hídricos	Não	Síncrona
MARÇO/2022				
Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
01		Carnaval		
08	21 e 22	Aula Expositiva: Poluição do solo	Não	Síncrona
15	23 e 24	Espaços das Profissões Aula Expositiva: Poluição do ar	Não	Síncrona
22	25 e 26	Aula expositiva: EIA/RIMA	Não	Síncrona
29	27 e 28	Atividade 6 – Preparo da atividade sobre EIA Somente será atribuída nota ao trabalho se o mesmo for inserido no SIGAA e apresentado em sala.	Sim	Assíncrona
ABRIL/2022				
Data	CH	Conteúdo	Avaliativa	Tipo
05	29 e 30	Atividade 6 – Apresentação de um EIA Somente será atribuída nota ao trabalho se o mesmo for inserido no SIGAA e apresentado em sala.	Não	Síncrona
12	31 e 32	Atividade 7- Questões gerais N2	Sim	Síncrona

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

As aulas serão realizadas na modalidade remota com aulas do 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.

Será disponibilizado horário para atendimento de dúvidas extra classe com data e horário previamente agendados entre alunos e professor conforme horário semanal docente disponibilizado no site da EECA.

5. RECURSOS UTILIZADOS

As aulas síncronas serão realizadas no Google Meet.

A disponibilização de textos de estudo e entrega de trabalhos será realizada exclusivamente por meio do SIGAA.

A entrega das atividades no SIGAA deverá ser feita respeitando as datas solicitadas. Caso a entrega seja feita após a data estipulada a nota será reduzida em 50% do seu valor.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

6.a Descrição dos critérios de avaliação

A avaliação será realizada ao longo da disciplina por meio da participação e execução de atividades avaliativas, assim como será adotado o sistema de avaliação por pares e autoavaliação conforme descrito no item

3. Programa Cronológico de Execução e 6.b Composição da nota.

A frequência das atividades assíncronas será realizada por meio da participação na atividade durante sua elaboração e atestada pelos componentes do grupo. Nas aulas síncronas a frequência será realizada por meio da assinatura de formulário *on line* liberado durante a aula.

6.b Composição da nota

ATIVIDADES N1	Nota (até)
Atividade 1 – Discussão dirigida sobre o tema teoria dos sistemas e meio ambiente	1,0
Atividade 2 – Apresentação: Espaço modificado e suas consequências (rede de causas e efeitos).	1,0
Atividade 3 - Questões sobre o tema Desenvolvimento Sustentável. Texto curva ambiental de Kuznets	1,0
Atividade 4 - Questionário com perguntas gerais sobre o avanço da disciplina (N1).	5,0
Auto avaliação	1,0
Avaliação integrantes do grupo	1,0
TOTAL	10,0
ATIVIDADES N2	
Atividade 5 - Apresentação do Seminário sobre contribuição do Engenheiro Eletricista no desenvolvimento sustentável.	1,5
Atividade 6 – Apresentação dos impactos apresentados em um EIA	1,5
Atividade 7 - Questões gerais N2	5,0
Auto avaliação	1,0
Avaliação do grupo	1,0
TOTAL	10,0

As atividades programadas poderão sofrer alterações em função de imprevistos no decorrer da disciplina. As mesmas serão discutidas com os alunos.

7. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRAGA, et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

MILLER, G. T. Ciência Ambiental. São Paulo, Cengage Learning, 2008, 501p.

COMPLEMENTAR

1. DERÍSIO, J. C. *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.

2. FORNASARI FILHO, N. et al. *Alterações no Meio Físico Decorrentes de Obras de Engenharia*. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992 (Publicação IPT – Boletim 61).

3. MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. *Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem*. 2ª ed. Ed. Edgar Blucher, 2010, 200p. ISBN: 8521205120.

4. SETTI, A. A. (org.) *Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

5. VESILIND, P. AARNE; MORGAN, S. M. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2ª ed. Thomson, 2010. 456p. ISBN: 8522107181.

Sites:

1 www.mma.gov.br – Ministério do Meio Ambiente

2 www.ibama.gov.br – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

3 www.cempre.org.br – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

4 www.akatu.org.br – Instituto Akatu Pelo Consumo Consciente

5 www.ambientebrasil.com.br – Revista de Ecologia

6 www.observatorioeco.com.br – Direito Ambiental

7 www.socioambiental.org – Instituto Socioambiental

8 www.resol.com.br – Resíduos Sólidos

9 <http://agencia.fapesp.br/> (Revistas Científicas)

10 <http://www.revistafundacoes.com.br/>

11 www.inovacaotecnologia.com.br

12 [Revista de Gestão Social e Ambiental](#)

13 Revista Brasileira de Ciências Ambientais

14 Revista de Ciências do Ambiente On-line

15 RIMAs: IBAMA/ INEMA/ IDEMA/ IAP/ CETESB/ FATMA

16 Outros sites com endereço dos documentários serão divulgados no momento oportuno

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA



Renata Medici Frayne Cuba

Goiânia 10 de novembro de 2021.