

ANEXO
PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS) DO CURSO DE TECNOLOGIA
EM GESTÃO AMBIENTAL (Matriz 2024.2)

**ANEXO I: PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS) – DISCIPLINAS
OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL
(Matriz 2024.2)**

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Microbiologia Básica		
Código: 29.300.1	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		

Introdução à Microbiologia. O laboratório de Microbiologia. Controle de microrganismos. Microscópios e microscopia. Estrutura celular e diversidade estrutural dos microrganismos. Nutrição microbiana, cultivo de microrganismos e preservação de culturas. Reprodução e crescimento de microrganismos. Aspectos gerais do metabolismo microbiano. Práticas: técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia. Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e quimioterápicos. Preparo e observação de lâminas a fresco e coradas. Morfologia bacteriana e de fungos leveduriformes e filamentosos. Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos. Técnicas gerais de isolamento de microrganismos. Medida quantitativa do crescimento microbiano. Provas bioquímicas.

<p>OBJETIVO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer as múltiplas características dos principais grupos de microrganismos (morfológicas, culturais, nutricionais, bioquímicas e reprodutivas). 2. Conhecer e aplicar as principais metodologias envolvidas na caracterização e quantificação dos grupos de microrganismos utilizados como indicadores da qualidade ambiental e sanitária de matérias-primas, produtos intermediários e produtos finais avaliados. 3. Realizar operações laboratoriais microbiológicas básicas, bem como conhecer e aplicar os procedimentos gerais na prática microbiológica.
<p>PROGRAMA</p> <p>1 INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Aspectos Históricos da Microbiologia. 1.2 Objetivos da Microbiologia. 1.3 Áreas de Aplicação. 1.4 O Laboratório de Microbiologia: normas de segurança e procedimentos operacionais. 1.5 Fundamentos do controle microbiano. 1.6 Controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos. 1.7 Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia. 1.8 Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e quimioterápicos. <p>2 ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE MICRORGANISMOS (BACTÉRIAS, ALGAS, PROTISTAS, FUNGOS E HELMINTOS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Microscopia – visualizando os microrganismos. 2.2 Preparo de lâminas a fresco e coradas. 2.3 Morfologia bacteriana. 2.4 Morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos. <p>3 ELEMENTOS DE NUTRIÇÃO MICROBIANA E CULTIVO DE</p>

MICRORGANISMOS

- 3.1 Principais grupos de nutrientes.
- 3.2 Classificação nutricional dos microrganismos.
- 3.3 Mecanismos de nutrição microbiana, meios de cultura e cultivo de microrganismos.
- 3.4 Condições ambientais de cultivo.
- 3.5 Isolamento de microrganismos e conceito de cultura pura.
- 3.6 Técnicas de preservação de culturas.
- 3.7 Preparo, distribuição e esterilização de meios de cultura.
- 3.8 Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos.
- 3.9 Técnicas gerais de isolamento de microrganismo.

4 REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS

- 4.1 Modelos reprodutivos em procariontes e eucariontes.
- 4.2 Crescimento populacional e ciclo de crescimento.
- 4.3 Quantificação do crescimento microbiano - medidas diretas.
- 4.4 Quantificação do crescimento microbiano - medidas indiretas.

5 ELEMENTOS DE QUÍMICA MICROBIOLÓGICA E METABOLISMO MICROBIANO

- 5.1 Conceito e classificação de metabolismo - visão geral.
- 5.2 Metabolismo aeróbio.
- 5.3 Metabolismo anaeróbio.
- 5.4 Metabolismo biossintético.
- 5.5 Provas bioquímicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia, pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos (artigos científicos) para leitura, análise e síntese.

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos.

Utilização de laboratórios para a realização de atividades práticas tais como: preparo de lâminas a fresco e fixados e corados e observações microscópicas; técnicas de

limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos; preparo, acondicionamento e conservação de meios de cultura; características culturais das bactérias; fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas; medida quantitativa do crescimento microbiano; controle por agentes físicos e químicos.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).

Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

Laboratórios, equipamentos e matérias tais como: lâminas, lamínulas, microscópio, meios de cultura, corantes, autoclave, estufas de cultivo e esterilização, vidrarias diversas, como placa de petri e tubos, tubos de Durham, alças e agulhas de inoculação. Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: capacidade de trabalhar em equipe, criatividade, planejamento, habilidade de utilizar recursos diversificados, apropriação do conteúdo, propriedades de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, postura e desempenho, que poderão ser avaliados através dos instrumentos abaixo:

1. Seminários.

2. Análise crítica de artigos científicos.

3. Provas escritas.

4. Provas práticas.

5. Relatórios de aulas práticas.

6. Trabalhos escritos.

A avaliação será de forma contínua através da participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas e nas discussões em sala.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. Microbiologia. 12a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

2. MADIGAN, Michael T. et al. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

3. ALBERTS, B. Fundamentos da biologia celular. 4a Ed. Artmed, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRINQUES, G.B (org.). Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
2. SEHNEM, N.T (org.). Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
3. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5a Ed. São Paulo: Blucher, 2017.
4. CARVALHO, H.F.; RECCO - PIMENTEL, S.M. A Célula. 4a Ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
5. FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; PRADO, J.F.; REZIG, S.H.; REVIERS, B. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. 1a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Química Geral		
Código: 29.300.2	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	

Extensão: -	
PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA	
Fundamentos básicos de química geral; Noções preliminares do trabalho em laboratório. Conhecimento e manuseio de reagentes e vidrarias. Separação de misturas. Reações químicas e estequiometria de reação; Ácidos e Bases; Equilíbrio Químico; Eletroquímica.	
OBJETIVO	
Compreender os conceitos de Química sobre os fenômenos Físicos, Químicos e Biológicos que permeiam a tecnologia ambiental, bem como conhecer as normas de funcionamento padrão e as técnicas básicas de um laboratório de química.	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MATÉRIA</p> <p>Matéria: Propriedades Físicas e Químicas. Tipos de Substâncias;</p> <p>Soluções Homogêneas e Heterogêneas: Métodos de Separação de Misturas;</p> <p>Tipos de Reações Químicas: Ácido-Base, Precipitação, Oxirredução e Complexação.</p> <p>UNIDADE II – PREPARO DE SOLUÇÕES</p> <p>Expressão da Concentração das Soluções: Molaridade, Concentração Comum, Percentagem (massa/massa), (massa/volume) e (volume/volume), Parte por Milhão, e Parte por Bilhão;</p> <p>A Lei da Diluição;</p> <p>Cálculos para Preparar Soluções.</p> <p>UNIDADE III - ESTEQUIOMETRIA</p> <p>Lei das Proporções Constantes. Lei da Conservação de Massas;</p> <p>Conceito de Mol. Conversões Mol/Massa;</p> <p>Balancamento de Equações Químicas;</p> <p>Reações Estequiométricas: Reagente Limitante e Reagente em Excesso.</p> <p>UNIDADE IV – EQUILÍBRIO QUÍMICO</p>	

Eletrólitos Fortes e Fracos;

Reações Reversíveis e Velocidade de Reação;

Lei de Ação das Massas;

Constantes de Equilíbrio: K_c e K_p . Propriedades da Constante;

Princípio de Le Chatelier.

UNIDADE V - ÁCIDOS E BASES

Ácidos e Bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis;

Força Ácido-base;

Autoprólise da Água. A Escala de pH e pOH;

Equilíbrio de Ácidos e Bases Fracos: K_a e K_b ;

Tampão: Conceito e Propriedades. A Equação de Hendersson-Hasselbalch.

UNIDADE VI – ELETROQUÍMICA

Número de Oxidação (NOX);

Reações de Oxirredução: Balanceamento;

Células Galvânicas e Células Eletrolíticas. Notação de Barras;

Potencial Padrão de Redução. Série Eletroquímica;

Potencial de Célula nas Condições Padrão.

Aulas Práticas [20h]:

1. Medidas em Química: Massa e Volume;
2. Preparo e Diluição de Soluções;
3. Processos de Separação de Misturas;
4. Estequiometria de Reagente Limitante;
5. Preparo de Tampão. Medidas de pH.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades

de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as atividades inerentes ao um Laboratório de Análise Química, estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
2. BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. 2. ed. São Paulo: LTC, 2016.
3. TREICHEL JUNIOR, Paul M. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, Theodore. et al. Química: a ciência central. 9a. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016.
2. MAIA, J.D. Química Geral. Fundamentos 1a ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.
3. LENZI, E. Química Geral Experimental. 2a ed.: Ed. Freitas Bastos, 2012.
4. ROZENBERG, I. M. Química Geral. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2015.
5. PICOLO, K.C.S. de (Org.). Química Geral. 1a ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Ecologia Geral		
Código: 29.300.3	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 56h	Prática: 24h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução à ecologia; Condições, recursos e o ambiente; Nicho ecológico; ecologia de populações e comunidades; fluxo de matéria e energia; relações ecológicas; sucessão ecológica.		
OBJETIVO		
Compreender a importância da ecologia como ciência básica para entender os processos naturais;		
Compreender os conceitos básicos das relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente;		
Avaliar de forma crítica o papel do homem como ser componente e transformador da biosfera;		
Estudos sobre o papel das Comunidades Tradicionais, dentre elas, populações indígenas e quilombolas, na conservação ecológica.		
Reconhecer a relação entre crescimento tecnológico e impacto nos dos ecossistemas;		

PROGRAMA

1. Introdução à ecologia

- Conceitos;
- Aplicação;
- Dimensões espaciais e temporal da ciência ecológica;

2. A base evolutiva na ecologia

- Seleção natural;
- Variações dentro das espécies (metapopulação);
- Alterações populacionais por causas naturais;
- Alterações populacionais causadas por pressão antrópica;

3. Condições e recursos

- Pré-requisitos para sobrevivência dos organismos;
- Conceitos;
- Lei de tolerância para os organismos;
- Os efeitos das condições ambientais sobre os organismos;
- Os efeitos da disponibilidade dos recursos ambientais sobre os organismos;
- Lei do mínimo de Liebig;
- Competição por recursos;

4. Nicho ecológico

- A evolução do conceito de nicho ecológico;
- Nicho fundamental e nicho realizado;
- Sobreposição de nichos ecológicos;
- Competição interespecífica “base teórica do modelo Lotka - Volterra”;
- Capacidade de suporte populacional “K”;

- Exclusão competitiva;
 - Especialização para evitar a competição;
 - Introdução ao conceito de ecossistema e biomas brasileiros;
5. História de vida dos organismos (estudos populacionais)
- Conceitos em populações naturais;
 - História de vida dos organismos;
 - Organismos unitários e modulares;
 - Métodos de estimativa populacional;
 - Ciclos vitais e tipos de reprodução dos organismos como forma de manutenção das populações;
6. Tabela de vida dos organismos (estudos populacionais)
- Tabela de vida dinâmica;
 - Tabela de vida estática;
 - Curvas de sobrevivência segundo Pearl (1928);
 - Métodos de determinação da idade dos organismos;
7. Crescimento populacional (estudos populacionais)
- Densidade populacional;
 - Dispersão das populações;
 - Migração;
 - Padrões de crescimento populacional: exponencial e sigmoideal;
 - Potencial biótico X pressão ambiental;
8. Comunidades
- Conceitos;
 - Escalas de estudos em comunidades;
 - Caracterização das comunidades;
 - Estrutura das comunidades;
 - Ecótono;
 - Teorias holísticas e individuais envolvendo comunidades vegetais;
9. Índices ecológicos para estudo de comunidades
- Equitabilidade;
 - Riqueza;
 - Diversidade;

10. Relações ecológicas (estudos de comunidades)

- Relações interespecíficas e intraespecíficas;
- Relações harmônicas e desarmônicas;

11. Fluxo de energia e reciclagem de matéria nos ecossistemas

- Leis da termodinâmica: Conservação da Energia e entropia;
- Fluxo de energia nos ecossistemas;
- Conceitos e tipos de produtividades;
- Eficiência ecológica;
- Pirâmides ecológicas;

12. Sucessão ecológica

- Conceitos;
- Fatores de variação da riqueza ecológica;
- Mecanismos de sucessão ecológica;
- Sucessão primária e secundária;
- Origem e mecanismos de sucessão ecológica;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva, correspondendo a 56 horas desta disciplina. Ao longo dos conteúdos apresentados no programa será estimulado o debate sobre questões ecológicas aplicadas à gestão ambiental, bem como a resolução de exercícios.

As aulas práticas serão desenvolvidas nos diversos ambientes naturais disponíveis no município de Paracuru, por meio de atividades guiadas em campo e laboratório, resultando em relatórios e seminários, correspondendo a 24 horas desta disciplina. Segue abaixo o detalhamento das atividades práticas conforme o programa apresentado anteriormente:

Trabalho de campo, em grupo, na APA das dunas do município de Paracuru. Os alunos deverão escolher uma espécie e descrever todos os fatores relacionados às condições e recursos (item nº3 do programa) que compõem o nicho ecológico (item nº 4 do programa) da espécie selecionada, tendo como produtos um relatório de campo e um seminário. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro

no campo e duas em sala de aula (seminário).

Trabalho de pesquisa bibliográfica, em grupo, sobre os biomas brasileiros. Os alunos deverão pesquisar, por meio de consultas à internet e livros disponíveis na biblioteca do *Campus*, apresentando um seminário sobre os biomas: amazônico, mata atlântica, cerrado, caatinga, pantanal, pampas e marinho. A base conceitual da pesquisa está disponível no item nº 4 do programa relativo a nicho ecológico. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo realizada na sala de aula.

Trabalho de campo, em grupo, no costão rochoso da zona costeira do município de Paracuru. Os alunos deverão escolher uma espécie e avaliar sua distribuição e abundância com base nos conhecimentos apresentados nos itens nº 5, 6 e 7 do programa relativo aos estudos populacionais, tendo como produtos um relatório de campo e um seminário. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro no campo e duas em sala de aula (seminário).

Trabalho de campo, em grupo, em um bosque de vegetação nativa do município de Paracuru. Os alunos serão divididos em equipes, sendo cada uma das equipes responsável por coletar amostras de solo em locais distintos, triar a fauna presente no sedimento (no laboratório e com uso de lupas) e aplicar os índices ecológicos apresentados no item nº9 do programa relacionado aos índices ecológicos. Assim como nos trabalhos práticos apresentados anteriormente aos alunos deverão apresentar um relatório de campo e um seminário. Os resultados dos índices apresentados pelos grupos serão comparados, com vista a verificar os efeitos da diversidade biológica em relação às condições ambientais de cada ponto de coleta. Esta atividade terá duração de aproximadamente seis horas, sendo quatro no campo/laboratório e duas em sala de aula (seminário).

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

<p>RECURSOS</p>
<p>Serão utilizados os seguintes materiais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Material didático-pedagógico <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Quadro branco, pincel e apagador; 1.2. Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; 1.3. Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: capacidade de trabalhar em equipe, criatividade, planejamento, apropriação do conteúdo, desenvoltura em trabalhos de campo e laboratório, organização, coerência de ideias e clareza na linguagem escrita e oral, que serão avaliados através de instrumentos como Avaliações teórica, relatórios e seminários.</p> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>

1. BEGON, Michael. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
2. ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2016. xvi, 611, il.
3. TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. A Economia da natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 606 p.
2. DIAS, Genebaldo Freire. Pegada ecológica e sustentabilidade humana: as dimensões humanas das alterações ambientais globais - um estudo de casa brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais). São Paulo: Gaia, 2012. 257 p.
3. SCHOEREDER, José H. et al. Práticas em ecologia: incentivando a aprendizagem ativa. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 128 p.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
-----------------------------------	-------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática Aplicada		
Código: 29.300.4	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -

	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Funções; Introdução ao Cálculo; Limite das funções contínuas; Derivação de funções contínuas; Aplicação de derivadas; Integrais.		
OBJETIVO		
Familiarizar os alunos com noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável, destacando aspectos geométricos e interpretações físicas, como também familiarizá-los com as técnicas de resolução de derivadas e integrais e dotar os alunos com competências básicas para desenvolver atividades que pré-condicionem o uso da matemática, bem como aplicar os teoremas e saber a importância do cálculo em qualquer ciência.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão das operações básicas no conjunto dos números naturais, inteiros e racionais. 2. Revisão das principais funções elementares. 3. Introdução ao Cálculo – Importância do cálculo relacionado a outras ciências; Conceitos básicos de cálculo diferencial e integral. 4. Limite das funções contínuas: análise e interpretação de gráficos de uma função, regras e propriedades de limite, funções contínuas, cálculo de limites de funções contínuas. 5. Derivação de funções contínuas – conceitos básicos de derivadas, regras de derivação, taxa de variação, derivação de função implícita. 6. Aplicação de derivadas – Conceituar através de curvas a definição de derivada, sinal das derivadas primeira e segunda, máximo e mínimo. 		

7. Integrais – definição de integral, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo, cálculo de integrais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas por meio de:

Aulas expositiva e dialogada numa linguagem multisemiótica (slides) pautada nos conteúdos curriculares;

Estudo dirigido: Resolução de listas de exercícios individual e em grupo;

Utilização softwares e/ou aplicativos do tipo planilhas eletrônicas e de softwares de geometria dinâmica com o objetivo de dar mais clareza aos conceitos de função, limites, derivadas e integrais.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, recursos multisemioticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá de forma contínua em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Assiduidade e participação;
- Participação nos trabalhos desenvolvidos.

Poderão ser aplicadas as avaliações na forma de:

- Trabalhos individuais e em grupo (atividades e pesquisas) presenciais ou não presenciais;

- Avaliações escritas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais. As atividades avaliativas a serem realizadas de modo não presencial, não serão contabilizadas para fins de controle de frequência e o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico ocorrerá somente quando da sua ausência nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.
2. STEWART, J. Cálculo. Volume I, 4a. edição. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
3. MURAKAMI, C.; IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 1. Editora Atual 9ª Ed. São Paulo: Atual, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FLEMMING, D.M e GONÇALVES, B.M. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª edição ver. e amp. Pearson, 2006.
2. THOMAS, G. Cálculo – Vol. 1, 12a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

3. CASTANHEIRA, N.P. Cálculo Aplicado à Gestão e aos Negócios. Curitiba: Editora Intersaberes, 2016.	
4. DEMANA, F. Pré-Cálculo. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.	
5. DEMANA, F. Pré-Cálculo. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação Ambiental		
Código: 29.300.5	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: -	Prática: -
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: 80h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Histórico e evolução dos conceitos. Princípios, objetivos e finalidades da Educação Ambiental. Gênero, Etnia e Educação Ambiental. Desenvolvimento de Projetos em Educação Ambiental. Atualidades em Educação Ambiental. Estratégias para Educação Ambiental. Educação Ambiental crítica.		
OBJETIVO		

Elaborar, executar, monitorar e avaliar ações extensionistas de Educação Ambiental.

Reconhecer a importância da educação ambiental para a gestão ambiental no ambiente de trabalho.

Utilizar a educação ambiental como instrumento de apoio à gestão ambiental, na solução de problemas ambientais.

Discutir de que modo ocorre a articulação entre gênero, etnias e preservação ambiental nas comunidades tradicionais.

Estabelecer a relação entre Direitos Humanos e Educação Ambiental.

Identificar os processos através dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, atitudes relacionadas ao meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida.

Compreender e analisar de forma crítica as questões ambientais gerais, suas potencialidades, problemas e soluções.

Sistematizar tarefas relacionadas a Educação Ambiental nas comunidades com vista nas suas especificidades socioculturais incluindo adaptação às pessoas com necessidades específicas.

Atuar como multiplicador dos conhecimentos referentes a Educação Ambiental.

PROGRAMA

UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

CONCEITOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

Contextualização histórica do surgimento dos movimentos ambientais e da educação ambiental no Brasil e no Mundo.

Principais eventos: Carta de Belgrado, Declaração de Tbilisi, Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, entre outros.

Desenvolvimento conceitual da Educação ambiental.

PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Legislação e fundamentação: Política Nacional de Educação ambiental lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e outras.

Finalidades e princípios da Educação Ambiental.

Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental para elaboração o desenvolvimento de projetos.

Educação Ambiental Crítica

GÊNERO, ETNIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.

O lugar das mulheres de comunidades tradicionais na preservação ambiental.

Ética e cidadania e Direitos Humanos: contemplando as diversidades étnicas (indígenas, negras e de gêneros em minorias) inclusão da pessoa com deficiência, acessibilidade no ambiente de trabalho, ética e combate ao preconceito a pessoa com deficiência (capacitismo) e comunicação inclusiva.

Educação Ambiental como estratégia para superação de desigualdades.

ATUALIDADES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Perspectivas atuais da educação ambiental.

DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS LOCAIS E REGIONAIS.

Análise e avaliação do resultado do diagnóstico. Delineamento e Elaboração do projeto de educação ambiental.

UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE EXTENSÃO

ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Metodologias ativas e dinâmicas participativas.

Tecnologias digitais da informação e comunicação.

Educação Ambiental Crítica.

Outras estratégias: trabalho colaborativo, estudo do meio com caminhada ecológica, limpeza das praias, campanha de Coleta Seletiva, construção de jogos e/ou brinquedos ambientais, debates: consumo x consumismo, quebra de paradigmas e demais temas contemporâneos, formação/capacitação de multiplicadores, entre outras.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE PROJETO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO DE EXTENSÃO

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino desta disciplina visa contribuir para a integração entre os diversos conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso, obedecendo aos princípios de interação dialógica, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delinemaneto do projeto de extensão baseado nos conceitos, princípios e objetivos da Educação Ambiental estudados em sala de aula, livros e artigos, bem como no diagnóstico do problemas socioambientais da comunidade, através de visitas de campo, promovendo a interação dialógica com a comunidade externa e a transformação social. (2) Desenvolvimento do projeto: ações extensionistas realizadas a partir do planejamento, elaboração, execução e avaliação de Projetos e/ou Programas na área de Educação Ambiental, possibilitando assim, estimular o protagonismo e a autonomia do estudante no seu processo de aprendizagem com vistas a gerar, no discente, criticidade e compromisso social, numa perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão. Esses projetos deverão conter estratégias metodológicas de intervenção aos problemas socioambientais identificados, como: adaptações cinematográficas, peças teatrais, músicas, textos com linguagens de fácil compreensão, palestras, exposições, rodas de conversa, mutirões de limpeza das praias, promoção de feiras de trocas, campanha de coleta Seletiva, construção de jogos e/ou brinquedos ambientais entre outras atividades inovadoras que estejam coerentes com o público-alvo pretendido, pois estas auxiliam os discentes e o público-alvo envolvido (comunidade) a perceberem seu espaço em diferentes perspectivas. Todas essas atividades serão realizadas com intuito de estimular o fascínio, a comunicação, a conscientização, a sensibilização, a geração de discussões, o incentivo ao raciocínio, a ética e a cidadania; contribuindo para uma maior interação do processo ensino-aprendizagem entre todos os envolvidos. Todas as atividades de extensão serão elaboradas, planejadas e desenvolvidas com acompanhamento pelo professor que irá

orientar continuamente o discente.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico
- Ferramentas digitais (construção de documentos, aplicativos, softwares e sites da internet)
- Recursos audiovisuais (material em *power point* e vídeos),
- Insumos diversos: materiais reutilizados, sementes e/ou mudas, tesoura, cola, tinta, entre outros.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, buscando a inovação e a integração com outras disciplinas, utilizando predominantemente os seguintes critérios:

- Participação ativa do aluno nas atividades propostas;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração das ações de extensão;
- Criatividade, inovação e uso de recursos diversificados;

Ressalta-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma contínua, através de relatórios das atividades e projeto prático de extensão (elaboração e

execução). A avaliação do projeto será realizada desde a elaboração até a sua execução, com base no atendimento aos objetivos propostos de cada projeto, alinhados aos princípios da educação ambiental, ao diagnóstico dos problemas socioambientais identificados na comunidade e ao impacto social gerado.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª. ed. São Paulo: Gaia, 2015. PHILIPPI Jr., A.; PELICION, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. 9ª ed. Revisada e atualizada. Barueri: Manole, 2013.
2. FANTIN, M. E.; OLIVEIRA, E. Educação Ambiental, Saúde e Qualidade de Vida. 2ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.
3. ARAÚJO, T.L.R. de; STEINMETZ, W.; CAMARDELO, A.M.P (Orgs.). Direitos fundamentais, ecofeminismo e gênero. Caxias do Sul, RS: Educs, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PINOTI, R. Educação Ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.

2. DIAS, G.F. Pegada Ecológica e Sustentabilidade humana: As dimensões humanas das alterações globais. São Paulo: Gaia, 2012.
3. BRAND, A. Racismo, conflitos socioambientais e cidadania. In: HERCULANO, S; PACHECO, T. (Org.) Racismo Ambiental. I Seminário Brasileiro contra o Racismo Ambiental. Rio de Janeiro: FASE, 2006. p.88-99.
4. MICHALISZYN, M. S. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Editora Intersaberes, 2014. (BVU)
5. DI MARCO, Victor. Capacitismo: o mito da capacidade. Editora Letramento, 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

ROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução a Gestão Ambiental		
Código: 29.300.6	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: I	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 32h	Prática: 8h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -

	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Introdução a gestão ambiental; desenvolvimento e meio ambiente; instrumentos de gestão ambiental; política ambiental; implantação do sistema de gestão ambiental; e tecnologias limpas.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e analisar as questões ambientais; - Conhecer e avaliar a gestão ambiental; - Conhecer as normas e exigências da série ISO 9000, ISO 14000 e ISO 45001; - Conhecer a metodologia e estratégias de implantação de um sistema de gestão Ambiental e monitoramento do sistema; - Conhecer e identificar programas de rotulagem e certificação ambiental; - Conhecer e implementar os instrumentos de gestão ambiental; - Conhecer e avaliar a gestão ambiental no contexto empresarial; - Conhecer as tecnologias limpas. 		
PROGRAMA		
<p>INTRODUÇÃO A GESTÃO AMBIENTAL Histórico, definições e aspectos conceituais; Finalidade e importância da gestão ambiental.</p> <p>DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE</p>		

Crise ambiental, compromissos ambientais;
 Problemas e conflitos ambientais. Os aspectos étnico-raciais das injustiças ambientais.
 Consumo e degradação ambiental;
 Desenvolvimento sustentável e o crescimento socioeconômico.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

Seguro Ambiental;
 Monitoramento Ambiental;
 Investigação do Passivo Ambiental;
 Auditoria Ambiental;
 Sistema de Gestão Ambiental.

POLÍTICA AMBIENTAL

Qualidade ambiental;
 Ciclo PDCA;
 Normas ISO;
 Certificação.

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Estratégias de implantação de um SGA.

TECNOLOGIAS LIMPAS

ASPECTOS PROFISSIONAIS DO TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL

- Perfil Profissional do Tecnólogo em Gestão Ambiental
- Áreas de atuação

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia baseadas em livros e artigos científicos através da utilização de metodologias ativas e inovadoras de ensino (Árvore de problemas, discussão de vídeos, documentários, estudo de caso, quadro sinóptico e jogos) possibilitando assim,

estimular o protagonismo e a autonomia do estudante no seu processo de aprendizagem.

- Atividades práticas serão realizadas através de visitas técnicas a empresas que possuem SGA implantado na empresa tendo assim como objetivo conhecer na prática a aplicação do SGA empresarial. Caso a visita técnica não seja possível, SGAs de empresas serão avaliados e discutidos em sala de aula, de forma que os alunos possam exercer seu papel de gestor ambiental e trazer possíveis melhorias para esses sistemas.

- Projeto inovador da disciplina consiste na elaboração e apresentação de um SGA do IFCE *Campus* Paracuru ou de outra instituição/empresa local, com intuito de estimular a aplicação na prática dos conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina e voltados a realidade local da região.

- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos:

Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, de forma processual, diversificada e contínua buscando a inovação e, sempre que possível, a integração com outras disciplinas, utilizando predominantemente os seguintes instrumentos:

- Provas escrita;
- Atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos;
- Apresentação do projeto da disciplina (Elaboração e apresentação de um SGA);
- Seminários;
- Relatórios de visitas técnicas;

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 2º ed. atualizada e ampliada, Barueri: Manole, 2019.
2. BARBIERI, J.CS. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4ª ed. Atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2016.
3. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.F. (Org.), Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REIS, L.B; FADIGAS, E.A.F. A; CARVALHO, C.E. Energia, recursos naturais e a

- prática do desenvolvimento sustentável. 3ª ed. revisada e atualizada. Barueri: Manole, 2019.
2. LEFF, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. 11ª ed. Petrópolis, RJ: 2015.
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.
4. BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. Meio Ambiente - Guia Prático e Didático. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
5. STRUCHEL, A.C de O.; MENEZES, R. Gestão ambiental de cidades sustentáveis. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Microbiologia Sanitária e Ambiental		
Código: 29.300.7	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.1
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 2h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	

	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Fundamentos de microbiologia sanitária e ambiental; aspectos sanitários dos principais sistemas de tratamento de resíduos; aspectos gerais da biologia ambiental e da epidemiologia; microbiologia ambiental; fundamentos práticos de microbiologia.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a importância da microbiologia sanitária e seus princípios; - Conhecer os aspectos gerais da biologia ambiental e da epidemiologia; - Avaliar os aspectos gerais das contaminações e as infecções a elas relacionadas; - Estabelecer relações entre os aspectos sanitários e os sistemas de tratamento de resíduos; - Manusear equipamentos e acessórios de laboratório na área de microbiologia sanitária. 		
PROGRAMA		
<p>FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA SANITÁRIA.</p> <p>Conceito e Importância;</p> <p>Caracterização das excretas e resíduos (aspectos quantitativos e qualitativos);</p> <p>Aspectos gerais da contaminação: detecção e sobrevivência (principais patógenos, principais indicadores);</p> <p>Classificação Ambiental das infecções relacionadas às excretas (aspectos gerais, fatores influentes na transmissão, diferentes categorias de infecções relacionadas às excretas).</p> <p>ASPECTOS SANITÁRIOS DOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS</p> <p>Sistema de potabilização;</p> <p>Sistema de tratamento de águas residuárias;</p> <p>Sistema de tratamento de resíduos sólidos;</p>		

Sistema de tratamento de lodo.

ASPECTOS GERAIS DA BIOLOGIA AMBIENTAL E DA EPIDEMIOLOGIA

O elemento humano nos sistemas de sanitização;

Enteroviroses e demais infecções virais;

Doenças entéricas de origem bacteriana;

Infecções transmitidas por protozoários;

Infecções transmitidas por helmintos;

Doenças veiculadas por insetos.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

Diversidade microbiana e habitats;

Microbiologia do solo e ciclos biogeoquímicos;

Microbiologia aquática e tratamento de esgoto.

FUNDAMENTOS PRÁTICOS DE MICROBIOLOGIA (AULAS PRÁTICAS)

Limpeza, secagem, montagem e esterilização do material microbiológico sanitário e ambiental;

Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos;

Práticas de detecção de indicadores de contaminação: água;

Práticas de detecção de microrganismos: efluentes.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia, pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos (artigos científicos e notícias atuais) para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos;
- Utilização de laboratórios para a realização das atividades práticas, tais como: limpeza, secagem, montagem e esterilização do material microbiológico sanitário e ambiental; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; práticas de detecção de indicadores de contaminação: água; e práticas de detecção de microrganismos: efluentes.

- A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico
- A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como postura e desempenho, serão estimulados através da realização de seminários e análise de artigos científicos.
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos:

Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes. Laboratórios e equipamentos laboratoriais.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: a organização, a coerência de ideias e a clareza na linguagem escrita, o desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos serão avaliados de provas

escritas; provas práticas; relatórios de aulas práticas; e avaliação de forma continuada através da participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas e nas discussões em sala. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como postura e desempenho, poderão ser avaliados através de seminários, debates e análise crítica de artigos científicos.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe.

- As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais”

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. Microbiologia. 12a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12ª. Ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.
3. 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.

Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. BRINQUES, G.B. (org.). Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>2. SEHNEM, N.T (org.). Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>3. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5a Ed. São Paulo: Blucher, 2017.</p> <p>4. KUMAR, S. Textbook of Microbiology. First Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2012.</p> <p>5. ROCHA, M.C.V. da. Microbiologia ambiental (Livro eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2020.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estudos Ambientais		
Código: 29.300.8	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.6
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 20h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-

	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Impacto ambiental: Conceitos e aplicações no Brasil e no mundo; Racismo Ambiental, Regularização Ambiental: Licenciamento e Estudos Ambientais; Legislações pertinentes nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal; Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais; Estudos Ambientais de Alta Complexidade (EIA-RIMA), Média Complexidade (EVA) e Baixa Complexidade (EAS); Outros tipos de estudos ambientais com vistas à regularização e/ou auditoria de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental no Ceará e no Brasil.</p>		
OBJETIVO		
<p>O objetivo central é apresentar ao aluno, os conceitos teóricos e fundamentais sobre impactos ambientais, e sua associação com o Racismo Ambiental ; A tutela e competência do licenciamento ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente; E, em especial, os principais tipos de estudos ambientais exigidos pelos órgãos ambientais competentes de modo a adequar práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas através de condicionantes e/ou compensações ambientais para uma melhor eficiência do uso dos recursos naturais.</p>		
PROGRAMA		
<p>O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:</p> <p>Unidade 1 – O Homem e o Meio Ambiente.</p> <p>1.1 A questão ambiental: Antecedentes da relação entre o Homem e Meio Ambiente;</p> <p>1.2 Conflitos Ambientais e Direito Ambiental: Preservar e/ou conservar os recursos naturais?</p> <p>1.3 Racismo ambiental: definição, histórico e consequências.</p>		

Unidade 2 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente e o Licenciamento Ambiental.

2.1 Princípios norteadores do direito ambiental;

2.2 Competência e responsabilidades em matéria ambiental (União, Estados e Municípios).

Unidade 3 – Licenciamento Ambiental no Brasil e no Ceará.

3.1 Política e legislação nacional: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

3.2 Política e legislação estadual: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

3.3 Política e legislação municipal: Principais legislações e indicações sobre estudos ambientais.

Unidade 4 – Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais.

4.1 AIA: O Conceito de “Avaliação de Impacto Ambiental”, “Área de Influência” e os métodos de avaliação de impactos ambientais;

4.2. Elementos essenciais e graus de complexidade de um Estudo Ambiental;

4.3. A carreira de um consultor ambiental: Atuação e registros profissionais obrigatórios e facultativos relevantes;

4.4. Estudos ambientais de alta complexidade: EIA-RIMA (Legislação Federal-Brasil);

4.5. Estudos ambientais de média complexidade: EVA (Legislação Estadual-Ceará);

4.6. Outros tipos de estudos ambientais de baixa complexidade: PCMA, EAS, etc.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos seguintes princípios da transdisciplinaridade, de modo que os estudantes possam desenvolver uma visão sistêmica dos problemas ambientais, bem como o princípio da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem

através de atividades que incentivem a participação ativa dos alunos, como trabalhos em grupo, projetos, estudos de caso, resolução de problemas reais, etc.

Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos alunos. Para a conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras de servidores/funcionários de órgãos ambientais/empresas para discussões sobre a aplicação prática dos estudos ambientais mais indicados e/ou monitorados pelo poder público local e sua importância no controle da qualidade ambiental em empreendimentos licenciados ambientalmente no Estado e/ou Município, visita a comunidades tradicionais impactadas pelo racismo ambiental.

Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas

proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: a coerência de idéias, a clareza na sua linguagem escrita, o seu desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.
4. Aula(s) de Campo: Participação(ões) presencial(is) em aula(s) de campo que será(ã)o realizada(s) em integração com outra(s) turma(s) com disciplinas que transversalizam sobre o tema dos estudos ambientais.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a

atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos. 3a ed. atualizada e aprimorada. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.
2. PHILIPPI Jr, A.; ALVES, A. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri: Manole, 2011.
3. HERCULANO, S.; PACHECO, T. (Orgs.). Racismo ambiental. Rio de Janeiro: Fase, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KOHN, R. Ambiente e sustentabilidade: Metodologias para gestão. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. (Orgs.). Sustentabilidade ambiental: Estudos jurídicos e sociais (Recurso eletrônico). Caxias do Sul: Educs, 2014.
3. CALDAS, R. M. (Org.). Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais. 2ª ed. Organização SGS Academy. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.
4. SILVA, C. F.; FRANCO, P.; CUNHA E SOUZA, M.; VENERAL, D. C. (Org.). Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais e licenciamentos ambientais. Coleção Direito Processual Civil e Direito Ambiental. V.7. Curitiba: Intersaberes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ *CAMPUS* PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

DISCIPLINA: Química Analítica Ambiental		
Código: 29.300.9	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.2
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 12 h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância: -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução sobre a análise ambiental. Unidades de concentrações utilizadas no preparo de soluções, Conceitos gerais da gravimetria, operações gravimétricas. Determinações volumétricas: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e volumetria de oxirredução. Métodos instrumentais.		
OBJETIVO		
Conhecer os métodos clássicos de análises qualitativas (gravimetria, volumetria e instrumental). Adequar amostras para análises de interesse ambiental. Aplicar adequadamente os métodos gravimétricos, volumétricos e instrumentais de análise; executar cálculos a partir dos dados obtidos nas análises.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL		
Etapas de uma análise química.		
Amostragem e coleta de constituintes atmosféricos, da água, do solo e de sedimentos.		
Preparo de amostras.		

UNIDADE II – PREPARO DE SOLUÇÕES

Concentração comum.

Molaridade.

Porcentagem (m/m); (m/v); (v/v).

Parte por milhão e por bilhão.

Padrões Primários e Secundários.

Padronização de Soluções.

UNIDADE III – DETERMINAÇÕES GRAVIMÉTRICAS

Tipos de Precipitados.

Formação, contaminação e purificação de precipitados.

Cálculos em Gravimetria. Operações em Análise Gravimétrica (Abertura, Precipitação, Filtração, Lavagem, Dessecação/Calcinação, Resfriamento e Pesagem).

UNIDADE IV – VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO

Indicadores Ácido-Básicos.

Curvas de Titulação.

Soluções Padrão Ácidas e Alcalinas.

Aplicações Ambientais Práticas.

UNIDADE V – VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO

Métodos Argentimétricos (Método de Mohr, Volhard e Fajans).

Aplicações Ambientais Práticas.

UNIDADE VI – VOLUMETRIA DE COMPLEXAÇÃO

Complexiometria com EDTA.

Indicadores Metalocrômicos.

Agentes Interferentes e Mascarantes.

Aplicações Ambientais Práticas.

UNIDADE VII – VOLUMETRIA DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO

Detecção do Ponto Final da Titulação.

Métodos de Oxidação-Redução (Permanganimetria, Dicromatometria, Iodometria)

Aplicações Ambientais Práticas.

UNIDADE VIII – ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR NA REGIÃO DO ULTRAVIOLETA-VISÍVEL

Radiação eletromagnética.

Interação da radiação eletromagnética com o meio material.

Absorciometria. Lei de Beer. Espectrofotômetros.

Desvios da Lei de Beer.

Práticas laboratoriais: Preparação de curva de calibração, determinações espectrofotométricas de amostras ambientais.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as atividades inerentes ao um Laboratório de Análise Química, estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser

desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de

acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VOGEL, M. J. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017.
2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017.
3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. Fundamentos de Química analítica. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAGE, D.S.; CARR, J.D. Química analítica e análise quantitativa, 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
2. LIMA, K.M.G.; NEVES, L.S. Princípios de Química Analítica Quantitativa, 1a ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
3. MERCÊ, A.L.R.; Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental. 1a ed, Curitiba: Intersaberes, 2012.
4. OLIVEIRA, K. I. S., SANTOS, Lilliam R. P., Química Ambiental. 1a ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
5. MANAHAN, Stanley E. Química ambiental. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
-----------------------------------	-------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Trabalho Científico		
Código: 29.300.11	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Ciência e conhecimento científico. Método científico. O projeto de pesquisa. Pesquisa científica: conceito, tipos e etapas. Tipos de pesquisa científica, leitura, análise e interpretação de textos, coleta e processamento de dados. Elementos do projeto de pesquisa. Trabalhos científicos: estruturas e tipos. Normalização da ABNT para apresentação do trabalho científico. Projeto de monografia científica.		

OBJETIVO

- Compreender a importância da pesquisa científica;
- Compreender as características do método científico;
- Planejar e elaborar um projeto de pesquisa;
- Adquirir e usar as técnicas de leitura e interpretação de texto;
- Conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico;
- Aprender os elementos que compõem o projeto de pesquisa e o trabalho científico;
- Elaborar projetos de pesquisa;
- Identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados;
- Aprender o sistema de normalização da redação do trabalho científico;
- Diferenciar documentos e trabalhos científicos.

PROGRAMA

1 O QUE É, PARA QUÊ, PARA QUEM É O PROJETO

1.1 Vantagens de se elaborar um projeto.

1.2 Tipos e Classificação dos projetos baseados nos objetivos visados e os procedimentos técnicos.

1.3 Etapas do ciclo de um projeto.

2 TIPOS DE PESQUISA CIENTÍFICA

2.1 Pura e aplicada.

2.2 Descritiva, experimental e exploratória.

2.3 Documental e de campo.

2.4 Estudo de caso.

2.5 Leitura.

3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

3.1 Técnicas de leitura.

3.2 Análise e interpretação de textos, resumo e fichamento.

3.3 Projeto de monografia científica – problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, coleta e processamento de dados.

3.4 Tipos de dados, amostragem, instrumentos de coleta de dados, apresentação de

resultados em tabelas e gráficos.

4. ELEMENTOS BÁSICOS DA PESQUISA

4.1 Pesquisa bibliográfica.

4.2 Técnicas de pesquisa.

5. O PROJETO DE PESQUISA

5.1 Elementos que compõem a estrutura do projeto de pesquisa – pré-textuais, textuais e pós-textuais.

5.2 Formulação do problema.

5.3 Formulação de hipóteses.

5.4 Definição dos objetivos geral e específicos.

6. NORMAS DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO

6.1 Citações – NBR 10520.

6.2 Referências Bibliográficas – NBR 6023.

6.3 Sumário – NBR 6027 / NBR 6024.

7. NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFCE.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula Expositiva;
- Leitura de artigos, monografias e relatórios;
- Exercícios de pesquisa bibliográfica;
- Debates;
- Exercício de elaboração de um projeto de pesquisa;
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou,

preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Seminários;
- Presença e participação nas atividades propostas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>2. MARCONI, M. e LAKATOS, E. Metodologia Científica. 7a ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p> <p>3. PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 18a ed. Campinas: Papyrus, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>2. MACHADO, Anna Rachel (coord.). Resumo. São Paulo: Parábola, 2017.</p> <p>3. COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. da. Projeto de pesquisa: entenda e faça. 6. ed. 3. reimpr. Petrópolis: Vozes, 2017.</p> <p>4. FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final - monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>5. AZEVEDO, Celicina Borges. Metodologia científica ao alcance de todos. 4a ed. Barueri: Manole, 2018.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estatística Aplicada		
Código: 29.300.12	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: 29.300.4
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceitos de Estatística, amostra, população; Variáveis qualitativas e quantitativas; Distribuição de frequência, análise gráfica, medidas de posição e dispersão; Probabilidade: noções básicas, regras da adição e multiplicação; Teorema de Bayes; Distribuições de Probabilidade: Binomial, Normal; Teste de Hipótese: Teste Z para a média; Correlação e Regressão Lineares.</p>		
OBJETIVO		
<p>Familiarizar os alunos com os conceitos básicos de estatística e probabilidade, ajudando-os a entender a relação entre estas duas áreas e como elas podem auxiliar na pesquisa quantitativa na atuação acadêmica e profissional do tecnólogo em gestão ambiental.</p>		
PROGRAMA		
<p>1. CONCEITOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA</p> <p>1.1 Tipos de pesquisas</p>		

- 1.2 Variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.3 Dados ambientais
- 1.4 Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos
 - 1.4.1 Tabelas, gráficos e distribuição de frequência

2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 2.1 Medidas de tendência central
- 2.2 Medidas de dispersão
- 2.3 Medidas de assimetria e curtose
- 2.4 Percentis e quartis

3. PROBABILIDADE

- 3.1 Espaços amostrais e eventos
- 3.2 Regras de adição
- 3.3 Probabilidade condicional
- 3.4 Regras de multiplicação
- 3.5 Teorema de Bayes

4. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

- 4.1 Principais distribuições discretas
- 4.2 principais distribuições contínuas
- 4.3 Distribuição Normal

5. TESTES DE HIPÓTESE

- 5.1 Teste Z para a média

6. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

- 6.1 Coeficiente de correlação linear de Pearson
- 6.2 Regressão linear simples

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas por meio de:

Aulas expositiva e dialogada numa linguagem multisemiótica (slides) pautada nos conteúdos curriculares;

Estudo dirigido: Resolução de listas de exercícios individual e em grupo;

Utilização softwares e/ou aplicativos do tipo planilhas eletrônicas e de softwares de geometria dinâmica com o objetivo de dar mais clareza aos conceitos de função, limites, derivadas e integrais.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, recursos multisemioticos, projetor multimídia, filmes, computador com softwares e aplicativos educativos, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Assiduidade e participação;
- Participação nos trabalhos desenvolvidos.

Poderão ser aplicadas as avaliações na forma de:

- Trabalhos individuais e em grupo (atividades e pesquisas) presenciais ou não presenciais;
- Avaliações escritas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de

acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CLARK, J.; DOWNING, D. Estatística Aplicada. Série Essencial. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva. 2018.
3. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
2. LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (BVU)
3. CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2008.
4. MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. Estatística geral e aplicada. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.
5. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Estatística aplicada a todos os níveis (Livro

eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Informática Aplicada		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceitos elementares de Informática aplicados ao uso prático de ferramentas de automação de escritórios. Uso do computador e seus recursos. Aplicativos (processador de textos, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação) e suas aplicações. Introdução a Segurança em Informática.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer os componentes básicos de um computador; definir e diferenciar hardware e Software;</p>		

Compreender o funcionamento de um computador;
 Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário
 Criar e editar textos utilizando softwares de processamento de texto; criar e manipular planilhas eletrônicas; desenvolver apresentações de slides.
 Usar aplicativos para uso pessoal e profissional.

PROGRAMA

Unidade 01 - Conceitos básicos de Informática;
 História e evolução dos computadores;
 Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários).

Unidade 02 - Hardware e Software:
 Componentes de Entrada, Saída e Entrada/Saída;
 Sistemas Operacionais;
 Sistema Operacional Windows;
 Configurações Básicas do Sistema.

Unidade 03 – Pacote de escritórios: Editor de textos
 Formatação de Fontes e cores;
 Marcadores (listas ordenadas e não-ordenadas);
 Tabelas e planilhas;
 Inserção de imagens, símbolos e outros elementos não-textuais;
 Cabeçalho e Rodapé;
 Identificação de títulos e subtítulos
 Sumário automático

Unidade 04 - Pacote de escritórios: Editor de slides
 O que fazer e o que não fazer com slides
 Configurações de página e slides;
 Criação, configuração e temas de slides;

Unidade 05 - Pacote de escritórios: Planilhas eletrônicas
 Fórmulas;
 Fórmulas com referência fixa;
 Condicional;

Formatação condicional;
 Gráficos;
 Planilha dinâmica.
 Unidade 06 – Segurança em Informática:
 Introdução aos conceitos de segurança da informação (Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade)
 Ameaças e Riscos Digitais
 Ferramentas, Tecnologias e Medidas de Segurança

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, laboratório de informática com softwares de escritório (editor de texto, planilhas eletrônicas e apresentações), biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPRON, H. L. Introdução à informática. 8. ed. 12. reimpr. São Paulo: Pearson, 2013. xv, 350p., il., 27 cm. ISBN 9788587918888 (broch.).

NORTON, Petter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson, 1997.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. Computação em nuvem com o Office 365. São Paulo: Novatec, 2015. 272 p., il., 22 cm. ISBN 9788575224250.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2013. 394 p., il., 21 cm. ISBN 9788582128039.

LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: Livro Técnico, 2013. 160 p., il. ; color, 27 cm. ISBN 9788563687159.

WINDOWS 10. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017. v, 266, il., 23 cm. ISBN 9788539611799.

MARTINI, Luciano Andress; MAIEVES, Gustavo Turin. Linux para servidores: da instalação à virtualização. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2013. 351 p., il., 23 cm. ISBN 9788537103418.

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 8a ed. São Paulo: Pearson. 2010.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Hidrologia		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: II	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA
1-Ciclo hidrológico; 2-Bacia hidrográfica; 3-Precipitação; 4- Evapotranspiração; 5- Infiltração; 6- Escoamento superficial e subterrâneo.
OBJETIVO
Conduzir o profissional em formação à compreensão dos conceitos de hidrologia de águas superficiais e subterrâneas aplicados à solução de problemas práticos da engenharia.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução</p> <p>1.1- Apresentação da disciplina;</p> <p>1.2- Aplicações da hidrologia na engenharia e no meio ambiente;</p> <p>1.3- Sistemas de unidades</p> <p>Unidade 2: Ciclo hidrológico</p> <p>2.1- Ciclo hidrológico;</p> <p>2.2- Características físico-químicas da água.</p> <p>Unidade 3: Bacia hidrográfica</p> <p>3.1- Balanço hídrico;</p> <p>3.2- Características fisiográficas.</p> <p>Unidade 4: Precipitação</p> <p>4.1- Definição, unidade de medida;</p> <p>4.2- Mecanismos de formação;</p> <p>4.3- Tipos de precipitação;</p> <p>4.4- Instrumentos de medição da chuva.</p> <p>Unidade 5: Evapotranspiração</p> <p>5.1- Definição, unidade de medida;</p> <p>5.2- Fatores que as afetam;</p> <p>5.3- Cálculo e instrumentos de medição.</p> <p>Unidade 6: Infiltração</p> <p>6.1- Definição;</p> <p>6.2- Estimativa da capacidade de infiltração dos solos.</p>

<p>Unidade 7: Escoamento superficial e subterrâneo</p> <p>7.1- Medição de vazão;</p> <p>7.2- Análise e interpretação de hidrogramas;</p> <p>7.3- Impactos do uso e ocupação do solo sobre o escoamento</p> <p>7.4- Definições de aquíferos;</p> <p>7.5- Tipos de aquíferos;</p> <p>7.6-Exploração de águas subterrâneas</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. ▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos

escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos.

- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

Serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 2.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BVU)	
2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.(BVU)	
3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(BVU)	
4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015.(BVU)	
5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Topografia e Sensoriamento Remoto		
Código: 29.300.14	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.4
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70h	Prática: 10
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	

	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Fundamentos de topografia e sensoriamento remoto		
OBJETIVO		
Prover o aluno de fundamentos básicos de topografia e sensoriamento remoto para aplicações na engenharia, bem como na área de meio ambiente.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Topografia. <ol style="list-style-type: none"> 1.1- Introdução 1.2- Sistemas de Coordenadas 1.3- Superfícies de Referência 1.4- Classificação dos Erros de Observação 2. Interpretação Topográfica. <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Escalas de representação; 2.2- Erro de graficismo; 2.3- Plantas, Cartas e Mapas; 2.4- Simbologias. 2. Unidades de Medida. <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Mensuração de distâncias (Direta e indireta); 2.2- Medidas Lineares; 2.3- Medidas Angulares. 3. Orientação. <ol style="list-style-type: none"> 3.1- Norte Magnético e Geográfico 3.2 - Azimute e Rumor 3.3 - Conversão entre Rumor e Azimute 5. Planimetria, Altimetria. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Planimetria; 5.2 Altimetria; 5.3 Plani-Altmetria. 		

6. Georreferenciamento.
 - 6.1 Sistema de Posicionamento Global (GPS);
 - 6.2 Equipamentos e precisão.
7. Levantamento Topográfico e Georreferenciamento.
 - 7.1 ABNT NBR 13133 – Execução de Levantamento Topográfico;
 - 7.2 Planejamento do Levantamento Topográfica;
 - 7.3 Execução de Levantamento Topográfico;
 - 7.4 Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais – INCRA;
 - 7.5 ABNT NBR 14645-1 - Topografia de terrenos Urbanos.
8. Sensoriamento Remoto.
 - 8.1 Definições e conceitos;
 - 8.2 Campos de utilizações;
 - 8.3 Histórico e Programas de sensoriamento remoto (Nacionais e Internacionais);
 - 8.4 Vantagens da utilização do sensoriamento remoto.
9. Sistema Sensores.
 - 9.1 Conceitos e Classificação dos sistemas sensores;
 - 9.2 Partes de um sistema sensor;
 - 9.3 Resoluções em um sistema sensor;
 - 9.4 Critérios de escolha de um sistema sensor.
10. Imagens de sensores remoto.
 - 10.1 Conceito e estrutura de uma imagem;
 - 10.2 Parâmetros de caracterização;
 - 10.3 Radiometria e espectralidade;
 - 10.4 Características das resoluções;
 - 10.5 Noções de aerofotogrametria.
11. Interpretação de Imagens.
 - 11.1 Análise e interpretação de imagens orbitais;
 - 11.2 Interpretação visual;
 - 11.3 Critérios e chaves de interpretação;
 - 11.4 Classificação visual;
 - 11.5 Interpretação Digital;
 - 11.6 Classificação Digital de Imagens.

12. Georreferenciamento de Imagens.

11.1 Georreferenciamento de imagens e cartas topográficas;

11.2 Interpretação visual;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 4ª ed. atual e ampliada. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2012.
2. NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. revista São Paulo: Blucher, 2018.
3. MCCORMAC, Jack; SARASUA, Wayne; DAVIS, William. Topografia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2017.
2. TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. Manual de Práticas de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017.

<p>3. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>4. SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Exercícios de Topografia: teoria e prática de geomática. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.</p> <p>5. SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Legislação Ambiental		
Código: 29.300.15	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.8
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	–
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
O Meio Ambiente e a Constituição Federal Brasileira de 1988; Fundamentos do Direito Ambiental: Competências e responsabilidades na esfera ambiental no Brasil; Políticas nacional e estadual de meio ambiente; Sistemas nacional e estadual do meio ambiente;		

Principais legislações federais e estaduais sobre meio ambiente: Leis, resoluções, portarias e instruções normativas; Principais aplicações das legislações sobre o meio ambiente nas suas dimensões: Física (Água, Solo e Ar), Biológica (Fauna e Flora) e Antrópica (Sociedade e Patrimônio Histórico Cultural).

OBJETIVO

Compreender os fundamentos sobre o ordenamento jurídico-administrativo ambiental no Brasil e no Ceará, bem como as competências dos entes federados (União, Estados e Municípios) e responsabilidades civil, administrativa e penal de pessoas jurídicas e físicas em atos lesivos ao meio ambiente e seus principais componentes (Fauna, Flora, Água, Solo, Ar, Patrimônio Cultural) para que possam aplicar na prática esse conhecimento balizando decisões ligadas à auditorias, laudos e relatórios na área de meio ambiente.

PROGRAMA

Unidade 1 – As Relações entre Estado e o Meio Ambiente no Direito Ambiental

- 1.1 O Debate entre Economia, Ecologia e Sustentabilidade;
- 1.2 Princípios do Direito Ambiental e a Hierarquia das Leis.

Unidade 2 – Competências Constitucionais sobre o Meio Ambiente

- 2.1 Tipos de Competências no direito ambiental;
- 2.2 principais diferenças entre entes federados (União, Estados e Municípios)

Unidade 3 – Responsabilidades Constitucionais sobre o Meio Ambiente

- 3.1 Conceitos de Dano/Crime Ambiental e Infração Administrativa;
- 3.2 Tipos de Responsabilidades e suas aplicações (Civil, Administrativa e Penal).

Unidade 4 – Política Nacional do Meio Ambiente & SISNAMA.

- 4.1 Estrutura Política administrativa e instrumentos de aplicação;
- 4.2. CONAMA: Estrutura, funcionamento e trâmite de resoluções, moções, entre outros.

Unidade 5 – Zoneamento Ambiental e Gerenciamento Costeiro

5.1. Legislação: Princípios e Objetivos;

5.2. Conteúdo mínimo de Zoneamento Ambiental – O caso do Zoneamento Ecológico Econômico do Ceará (ZEEZOC/CE).

Unidade 6 – Unidades de Conservação no Brasil e no Ceará

6.1. Legislação: Conceitos e informações oficiais sobre áreas protegidas no Brasil;

6.2. Tipos de Unidades de Conservação e Planos de Manejo.

Unidade 7 – Legislações e Padrões de Qualidade Ambiental no Brasil

7.1. Leis Federais: Resíduos Sólidos e Saneamento Básico Público;

7.2. Resoluções CONAMA: Efluentes e Ar.

Unidade 8 – Legislações Nacionais e Internacionais sobre Patrimônio Histórico Cultural: O papel da população afro-brasileira e indígena na produção e conservação do Patrimônio Histórico Cultural.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão,

<p>Plataformas digitais)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio) ▪ Insumos de laboratórios.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. ▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científico adquiridos. ▪ Desempenho cognitivo; ▪ Criatividade e uso de recursos diversificados; ▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.</p> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou,</p>

preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. Legislação ambiental. São Paulo: Érica, 2017.
2. SARLET, I. W.; MACHADO, P. A. L.; FENSTERSEIFER, T. Constituição e legislação ambiental comentadas. 1ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.
3. VENERAL, Débora Cristina et al. Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais. Curitiba: InterSaberes, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni (Org.). Princípios do direito ambiental: Articulações teóricas e aplicações práticas (Recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: Educs, 2013. (BVU)
2. TESTA, Marcelo (Org.). Legislação ambiental e do trabalhador. Organização SGS Academy. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. (BVU)
3. SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
4. PHILIPPI Jr, A.; ALVES, A. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri, SP: Manole, 2011.
5. LUNELLI, C. A. (Org.); MARIN, J. D. Ambiente, políticas públicas e jurisdição (Recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: Educs, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Hidráulica		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: Hidrologia
CARGA HORÁRIA	Teórica: 32h	Prática: 8h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
1. Hidráulica na engenharia; 2. Mecânica dos fluidos; 3. Fundamentos de hidrostática; 4. Dispositivos hidráulicos; 5. Hidráulica de canais abertos; 6. escoamento uniforme em canais; 7. escoamento variado em canais; 8. escoamento em condutos fechados.		
OBJETIVO		
Conduzir o profissional em formação à compreensão dos conceitos de hidráulicas aplicados à solução de problemas práticos da engenharia.		
PROGRAMA		
Unidade 1: Introdução		
1.1- Apresentação da disciplina;		
1.2- Aplicações da hidráulica na engenharia e no meio ambiente;		
1.3- Sistemas de unidades		
Unidade 2: Mecânica dos fluidos		
2.1- Conceitos fundamentais;		

2.2- Peso específico e densidade;

2.3- Viscosidade

Unidade 3: Fundamentos de hidrostática

3.1- Pressão hidrostática;

3.2- Pressão em superfícies planas;

3.3- Pressão em superfícies curvas;

3.4- Medindo a pressão;

3.5- Empuxo

Unidade 4: Fundamentos de hidrodinâmica

4.1- Deslocamento da água;

4.2- Tipos de escoamento;

4.3- Energia;

4.4- Leis de conservação

Unidade 5: Hidráulica de canais abertos

5.1- Conceitos fundamentais;

5.2- Tipos de canais;

5.3- Profundidade normal;

5.4- Profundidade crítica

Unidade 6: Escoamento uniforme em canais

6.1- Equação de Manning;

6.2- Escoamento em canal;

6.3- Escoamento em tubulações;

6.4- Escoamento em cursos d'água;

Unidade 7: Escoamento variado em canais

7.1- Perfil de remanso;

7.2- Entrada em um canal;

7.3- Ressalto hidráulico

Unidade 8: Dispositivos hidráulicos

8.1- Escoamento através de orifícios;

8.2- Escoamento sobre vertedores;

8.3- Fluxo sob uma comporta;

8.4- Escoamento por sifão

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas, Debates, Exercícios, Aulas de campo, Aulas práticas.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de

apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 2.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2018.(BVU)
2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(BVU)
4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2015.(BVU)
5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ *CAMPUS* PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Águas Residuárias		
Código: 29.300. 18	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.7
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução à importância do tratamento de águas residuárias, impactos da poluição em corpos hídricos pelo descarte inadequado de águas residuárias e soluções sanitárias. Níveis e métodos de tratamento de águas residuárias. Operações físicas unitárias e processos químicos e biológicos aplicados ao tratamento de águas residuárias.		
OBJETIVO		
Conhecer a importância do sistema de tratamento de água residuárias e as características e principais etapas das operações e processos de tratamento de água residuárias. Avaliar a eficiência das principais operações e processos etapas de tratamento de águas residuárias.		
PROGRAMA		
Introdução ao tratamento de águas residuárias (impactos da poluição em corpos hídricos e importância do tratamento e soluções sanitárias individuais e coletivas)		

Uso, poluição e desvio das águas de significado tradicional para populações afro-brasileiras e indígenas.

Variáveis quantitativas (índice de cobertura, demanda per capita, coeficiente de retorno, contribuição per capita, população, vazão)

Variáveis qualitativas (físicas, químicas e biológicas) e padrões de lançamento

Objetivos, níveis e métodos de tratamento

Operações físicas unitárias (gradeamento, desarenação, medição de vazão, remoção de gordura, equalização, sedimentação, flotação, filtração)

Processos químicos (coagulação/floculação, remoção de fósforo, correção de pH, volatilização da amônia, carvão ativado, POA, troca iônica e outros processos)

Processos biológicos (reatores biológicos – tipo de crescimento microbiano, escoamento, remoção de matéria orgânica, lagoas de estabilização, lodos ativados, entre outros)

Reuso: introdução e classificação

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as etapas de tratamento de águas residuárias estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser

desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas ou entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação

e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. 470 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1).
2. SPERLING, Marcos von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.2).
3. METCALF & EDDY. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5 ed. McGraw-Hill, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MENDONÇA, Sérgio Rolim. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. São Paulo: Blucher, 2017. (BVU)
2. PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. Gestão do saneamento básico. Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2016.
3. ANJOS JR., A.H. Gestão estratégica do saneamento. 1ª Ed. Manole, 2011.
4. PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um

desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2018.	
5. ROCHA, Aristides Almeida. Histórias do Saneamento. São Paulo: Blucher, 2018. (BVU)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão e Poluição Atmosférica		
Código: 29.300.19	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: 29.300.6
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Poluição Atmosférica; Aspectos Conceituais; Avaliação da Qualidade do Ar; Gestão de Fontes Estacionárias de Poluição Atmosférica; Controle da Poluição por Veículos Automotores. Principais fontes de poluição do ar. Classificação dos poluentes atmosféricos. Poluentes particulados e gasosos. Padrões de qualidade do ar. Métodos de controle de gases e partículas: Filtração; Absorção; Adsorção; Condensação; Oxidação. Equipamentos de controle de gases e partículas: Coletores inerciais; Coletores gravitacionais; Ciclones; Filtros Mangas; Precipitadores eletrostáticos; Lavadores; Condensadores; Incineradores.</p>		

OBJETIVO

Conhecer a atmosfera terrestre, sua importância, os efeitos de emissões atmosféricas, e as formas e equipamentos para o controle, medição e monitoramento das emissões.

Estudar a atmosfera, suas propriedades, sua composição, e as substâncias que interferem de forma negativa na natureza e na vida do planeta.

Estudar quais dessas substâncias são de origem antrópica, quais os efeitos de cada uma e como controlá-las de forma a minimizar seus efeitos negativos no meio ambiente em geral.

Estudar os equipamentos de controle e de monitoramento de poluentes.

Estudar a legislação pertinente.

Preparar o aluno para atuar no controle e no monitoramento de poluentes.

PROGRAMA**POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS**

Composição do ar atmosférico

Emissões de poluentes atmosféricos

Meteorologia de dispersão de poluentes

Mudanças Climáticas

As Comunidades Tradicionais e as populações afro-brasileiras e indígenas no contexto de emergência climática

Fenômenos Críticos de Contaminação Atmosférica

Proteção à Camada de Ozônio Estratosférico

Padrões e Índices de Qualidade do Ar

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Monitoramento da Qualidade do Ar

Equipamentos de Amostragem e Métodos de Medição

Estudo dos Odores

GESTÃO DE FONTES ESTACIONÁRIAS DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Ações Indiretas ou de Caráter Preventivo

Ações Diretas ou de Caráter Corretivo

<p>Equipamentos de Controle de Gases e Vapores</p> <p>Monitoramento Ambiental Industrial</p> <p>CONTROLE DA POLUIÇÃO POR VEÍCULOS AUTOMOTORES</p> <p>Caracterização do Problema da Poluição Atmosférica Veicular</p> <p>Fatores da Poluição Veicular</p> <p>Medidas de Controle da Poluição Veicular.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aulas Expositivas dialogadas, debates e exercícios.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas escrita; - Atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos;

- Seminários;

- Relatório de visita técnica

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual, diversificada e contínua buscando a inovação e, sempre que possível, a integração com outras disciplinas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRONDIZI, Carlos Alberto. Monitoramento da qualidade do ar: teoria e prática. Rio de Janeiro: Epapers, 2008.
2. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
3. MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. KLUCZKOVSK, A. M. R. G. Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas. Curitiba: Inter saberes, 2019.	
2. MAZZAROTTO, A. A. V. S.; SILVA, R. C. Gestão da Sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões. Curitiba: Inter saberes, 2017.	
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.	
4. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.F. (Org.), Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, Ed. Campus, 2013.	
5. SILVA, Cleyton Martins da; ARBILLA, Graciela. Emissões atmosféricas e mudanças climáticas. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. (BVU)	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Higiene e Segurança no Trabalho		
Código: 29.300.20	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA
Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho; Normas regulamentadoras; Análise de Riscos; Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção; Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva; Prevenção e Combate a Incêndio; Sinalização de Segurança; Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT); Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT); Ergonomia; Noções básicas de primeiros socorros.
OBJETIVO
Dotar os alunos com competências para conhecer os equipamentos de proteção individual e coletivo. Conhecer os fundamentos da higiene e segurança do trabalho. Possuir noções de primeiros socorros em casos de acidentes Conhecer as normas regulamentadoras.
PROGRAMA
<p>FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO</p> <p>definições - acidentes do trabalho.</p> <p>conceito legal x conceito prevencionista,</p> <p>prevenção de acidentes,</p> <p>CIPA,</p> <p>equipamentos de proteção – EPI e EPC.</p> <p>SESMT</p> <p>FUNDAMENTOS DE HIGIENE DO TRABALHO</p> <p>Riscos ambientais – agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos e agentes ergonômicos;</p> <p>Mapa de riscos e riscos ambientais.</p> <p>INCÊNDIOS</p> <p>definições</p>

prevenção e

combate a

incêndios

sinalização.

Agentes extintores

Extintores

PRIMEIROS SOCORROS

Ocorrências mais comuns: queimaduras, choque elétrico, envenenamento, quedas, emergências clínicas: desmaio, infarto, crise epilética.

NORMAS REGULAMENTADORAS

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.

Atividades a distância: Fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: Prova escrita; Exercícios; Relatório de visita técnica. Presença e participação nas atividades propostas.

Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. 2a ed. Editora: Atlas, 2016.

2. MORAES JUNIOR, C.P. Manual de segurança e saúde no trabalho (Livro eletrônico): Normas regulamentadoras: NRs: Principais legislações trabalhistas aplicáveis à segurança do trabalho. 1a ed. São Caetano do Sul: (SP): Difusão, 2017.
3. SAVAREGO, S.; LIMA, E. R. de. Tratado prático de segurança e saúde no trabalho. Volume 1. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, C. A. D. de. Segurança e saúde no trabalho: Guia de prevenção de riscos. 1a ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2014.
2. ROSSETE, C. A. Segurança do trabalho e saúde ocupacional. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
3. OLIVEIRA, C. L. de; PIZA, F. de T. Segurança e Saúde no Trabalho [livro eletrônico], v1, v2 e v3.– 1 ed. – São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017.
4. SCALDELAI, M.V.; OLIVEIRA, C. A. D. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho. – 2 ed. Versão ampliada – São Caetano do Sul – SP. , Yendis Editora, 2012.
5. STUMM, Silvana Bastos. Segurança do trabalho e ergonomia (recurso eletrônico). Curitiba: Contentus, 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Atividades de Extensão		
Código: *	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: III	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 0h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-

	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: 80h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Conceito de extensão. Marco Legal da Extensão. Impacto da Extensão na formação do		

aluno. Extensão e a importância na Rede Federal de EPT. Extensão no IFCE. Elaboração, organização e desenvolvimento de atividades de extensão: 1) Projetos de extensão na gestão ambiental com orientação de professor a definir conforme temática escolhida, tais como: educação ambiental, resíduos sólidos, saúde ambiental, conservação da biodiversidade, políticas ambientais etc, temas correlatos à gestão ambiental; ou 2) Execução de projetos interdisciplinares envolvendo a comunidade interna e externa ao IFCE, construindo projetos junto às comunidades quilombolas, assentados agrícolas, pescadores, comunidades urbanas, catadores de resíduos sólidos, comunidades rurais em áreas de interesse ambiental e etc; ou 3) Oferta de cursos de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE; ou 4) Ações de extensão envolvendo aplicações e/ou tecnologias aplicadas às ciências ambientais e correlatas; ou 5) Participação na organização, coordenação ou realização de eventos científicos abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental bem como a participação na organização de material informativo da Instituição, *homepage* do curso, dentre outros.

OBJETIVO

Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar.

Abordar os procedimentos, metodológicos e técnico científicos de projetos de atividades de extensão, articulados ao curso de tecnologia em Gestão ambiental e à iniciação científica/Pesquisa.

Discutir o significado da Extensão em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Iniciação científica/Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social.

Envolver a/o estudante em atividades de caráter ambiental dentro de comunidades e auxiliar na construção de um cidadão cada vez mais consciente do seu papel socioambiental.

Proporcionar a construção da consciência ambiental de modo transformador e construtor de novas posturas, hábitos e condutas dentro das comunidades.

Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e grupos sociais.

PROGRAMA

UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

Bases Conceituais e Legais da Extensão

Conceito de extensão

Tipologia das ações de extensão

Marco Legal da Extensão.

Impacto da Extensão na formação do aluno

Extensão e a importância na Rede Federal de EPT.

Extensão no Instituto Federal do Ceará -IFCE.

UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE EXTENSÃO

Elaboração, organização e desenvolvimento de atividades de Extensão

Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos.

Projetos na área social sobre ou que perpassem os temas: inclusão, relações étnico-raciais, Educação Ambiental e Direitos Humanos.

Projetos na área da gestão ambiental, organização de eventos abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental e oferta de cursos, seminários e oficinas de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE e outras atividades de extensão relacionadas a temática ambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delineamento do projeto de extensão: Estudos para planejamento do projeto baseado em conceitos estudados em livros e outros textos para leitura, análise e síntese. (2) Desenvolvimento do projeto: Projetos de extensão na gestão ambiental com orientação de professor a definir conforme temática escolhida, tais como: educação ambiental, resíduos sólidos, saúde ambiental, conservação da biodiversidade, políticas ambientais ou temas correlatos à gestão ambiental; ou Execução de projetos interdisciplinares envolvendo a comunidade interna e externa ao IFCE, construindo projetos junto às comunidades quilombolas, indígenas, assentados agrícolas, pescadores, comunidades urbanas, catadores de resíduos sólidos, comunidades rurais em áreas de interesse ambiental e etc; ou Ofertade cursos de curta duração, sobre temas trabalhados pelos docentes, a públicos específicos externos ao IFCE; ou Ações de extensão envolvendo aplicações e/ou tecnologias aplicadas às ciências ambientais e correlatas; ou Participação na organização, coordenação ou realização de eventos científicos, como a Semana do Meio Ambiente dentre outros, abertos à comunidade externa ao IFCE na área ambiental bem como a participação na organização de material informativo da Instituição, *homepage* do curso e outros.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico
- Ferramentas digitais (construção de documentos, aplicativos, softwares e sites da internet)
- Recursos audiovisuais (material em *power point* e vídeos),
- Insumos diversos: materiais reutilizados, sementes e/ou mudas, tesoura, cola, tinta, entre outros.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, tendo caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, com predominância destes:

Grau de participação do aluno nas ações propostas envolvendo as atividades de

extensão (projetos, eventos, seminários, oficinas etc.); Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos e/ou ações de extensão, demonstrando domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho); Demonstrativo dos resultados alcançados após o desenvolvimento dos projetos das atividades de extensão.

Ressalta-se que a avaliação desta disciplina será de forma contínua através da participação ativa dos discentes, relatórios, seminários e projetos (Elaboração e execução).

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, Cândido (org.). Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. COHEN, Ernesto. Avaliação de projetos sociais. 11ª ed. 3. reimpresso. Petrópolis: Vozes, 2016.
3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7ª ed. São Paulo: Empreende, 2018

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AMATO NETO, João. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. Barueri: Manole, 2015.
2. GIEHL, P.R (Org.). Elaboração de projetos sociais. Curitiba: Intersaberes, 2015.(BVU)
3. VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)
4. SARDE NETO, E. Território, Cultura e representação. Curitiba: Intersaberes, 2016.(BVU)
5. MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org.) Multiculturalismo: Diferenças culturais e práticas pedagógicas. 10ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.(BVU)

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
-----------------------------------	-------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Social		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: 40 h	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>O projeto, tipos de projeto, aspectos técnicos de um projeto, intervenções orçamentárias, estruturas de custos e receitas, análise econômica e financeira de um projeto. Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã. Fundamentos sociopolítico-econômicos brasileiros e Diversidade (direitos humanos, questões de</p>		

gênero, relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira e indígena, inclusão). Movimentos Sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Elaboração de um projeto social completo a partir dos conhecimentos prévios do curso superior Tecnologia em Gestão Ambiental.

OBJETIVO

- Deter competências básicas sobre os aspectos necessários para planejar e elaborar um projeto bem como aprender a fazer a análise custo benefício de um empreendimento.
- Inserir-se no contexto socio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.
- Compreender a diversidade social, as relações étnico-raciais e os direitos humanos
- Conhecer o conceito de responsabilidade social e sua importância na construção da sociedade.
- Conhecer o conceito de prática cidadã como elemento complementar à formação profissional.
- Deter sensibilidade relativa à ética e a responsabilidade social nos negócios.
- Capacidade de elaborar projetos de prática cidadã.

PROGRAMA

1. UNIDADE I: DELINEAMENTO/PLANEJAMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

1.1 BASES DO PROJETO

- 1.1.2 o que é, para que, para quem é o projeto.
- 1.2.3 vantagens de se elaborar um projeto.
- 1.3.4 classificação dos projetos.
- 1.4.5 etapas do ciclo de um projeto.
- 1.5.6 relações étnico-raciais e cultura afro-brasileira e indígena;

1.2 ASPECTOS TÉCNICOS DE UM PROJETO

- 1.2.1 Estrutura e processo produtivo.

1.3 INTERVENÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

- 1.3.1 Imobilizações técnicas e financeiras.

1.4 ESTRUTURAS DE CUSTOS E RECEITAS

1.4.1 Levantamento dos custos de um empreendimento.

1.4.2 Custos fixos e variáveis.

1.4.3 Levantamento de receitas.

1.5 ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UM PROJETO

1.5.1 Viabilidade de um projeto.

1.6 PROJETO SOCIAL

1.6.1 Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã.

1.6.2 Projetos sociais locais e nacionais.

1.6.3 Aspectos sociais, microsociais das diversidades étnicas: indígenas, negras, de gêneros em minoria e de acessibilidade para pessoas com necessidades específicas avaliando o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos sociais.

1.6.4 Metodologia e fases para elaboração de um projeto social.

2. UNIDADE II: DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO

2.1 EXECUÇÃO DO PROJETO SOCIAL: Ação voltada a uma problemática local, a partir dos conhecimentos prévios adquiridos no curso Tecnologia em Gestão Ambiental.

2.2 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE UM PROJETO SOCIAL

2.2 APRESENTAÇÃO PÚBLICA DOS RESULTADOS

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será dividida em duas fases: (1) Delineamento do projeto de extensão: Estudos para planejamento do projeto baseado em conceitos estudados em livros e outros textos para leitura, análise e síntese. (2) Desenvolvimento do projeto: Atividades práticas em prol da elaboração de projeto social com temática ambiental de intervenção local, incluindo desde a escolha do tema do projeto até a sua estruturação, levantamento de necessidades de intervenção orçamentária, avaliação das estrutura de custo e receitas, análise econômica e financeira do projeto. Execução e apresentação de resultados do projeto.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica,

resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, utilização dos computadores para acesso e produção de material didático, biblioteca e livros texto em sala de aula.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, ao longo da elaboração e execução dos projetos sociais, de forma processual e contínua, e poderá utilizar instrumentos com predominância destes::

O grau de participação do aluno nas atividades propostas, sejam elas individuais ou em equipe, o planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração do trabalho, desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados, bem como domínio de atuação discente (postura e desempenho).

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não

presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSALTER, Maria Alice Soares. *Elaboração de Projetos: da introdução à conclusão*. Curitiba: InterSaberes, 2012. (BVU)
2. GIEHL, Pedro Roque (et. al.). *Elaboração de Projetos Sociais*. Curitiba: InterSaberes, 2015. (BVU)
3. KERZNER, Harold. *Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle*. São Paulo: Bluncher, 2015. (BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARANTES, Elaine Cristina. *Empreendedorismo e responsabilidade social*. - 2. ed. rev.- Curitiba: InterSaberes, 2014. (BVU)
2. VALERIANO, Dalton. *Moderno Gerenciamento de Projetos*. 2ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)
3. DEMO, Pedro. *Política Social, Educação e Cidadania*. Campinas, SP: Papyrus, 1994.
4. PERSEGUINE, Alayde (ORG.). *Responsabilidade Social*. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015. (BVU)
4. 2. DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 7a ed. São Paulo: Empreende, 2018.
5. SOUSA, Leliana Santos de; SANTOS; Carla Renata Santos dos; GALVÃO, Patrícia Carla Smith. *Saberes, práticas e sustentabilidade: indígenas, afro-brasileiras, tecnologias sociais*. Editora: CRV, 1ª edição, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ *CAMPUS* PARACURU – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Código: 29.300.16	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.6
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 12h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Interfaces entre o (des)envolvimento e os resíduos sólidos; Aspectos históricos da geração dos resíduos sólidos; Conceitos e definições; Classificação dos resíduos sólidos; Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos e fatores influentes; Destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos; Resíduos sólidos e saúde pública; Limpeza urbana; Legislação pertinente; Plano municipal de resíduos</p>		
OBJETIVO		
<p>Compreender a importância da gestão de resíduos sólidos e propiciar a interpretação reflexiva da problemática ambiental.</p>		
PROGRAMA		
<p>1. Introdução</p> <p>Interfaces entre o (des)envolvimento e os resíduos sólidos</p> <p>Aspectos históricos da geração dos resíduos sólidos</p> <p>Conceitos e definições</p>		

Evolução na geração de resíduos

Fatores influentes na geração

A questão da redução de resíduos

2. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos

Quantificação

Critérios adotados para a classificação de resíduos sólidos urbanos

Constituintes do resíduo domiciliar

Características físicas e químicas

Aspectos epidemiológicos e ambientais relacionados aos resíduos sólidos urbanos

Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos e fatores influentes;

3. Destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;

Centro de triagem

Coleta seletiva

Reciclagem

Compostagem e fatores intervenientes no processo

Resíduos de serviços de saúde - tratamento e destinação final

Resíduos sólidos industriais - tratamento e destinação final

Lançamento a céu aberto

Aterro controlado

Aterro sanitário (O ecossistema aterro sanitário; Utilização e reutilização das áreas ocupadas pelos aterros sanitários; Outros processos de tratamento de resíduos)

4. Resíduos sólidos e saúde pública

O problema das pessoas que vivem no e do lixo - Os aspectos étnico-raciais da população que majoritariamente vive no e do lixo

Catadores

Lixo e Cidadania

Campanhas Nacionais

5. Limpeza urbana

Caracterização dos Serviços de Limpeza Urbana

Serviços de coleta por tipos de resíduos

Aspectos do Planejamento dos diversos tipos de coleta

Considerações sobre os veículos coletores

6. Legislação pertinente

Plano municipal de resíduos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de pincel, quadro branco e equipamento multimídia.

Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos.

Discussão de artigos e documentários/filmes na área de gestão de resíduos sólidos, como por exemplo:

Lixo extraordinário; A história das coisas; e Wall-E.

A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como a postura e desempenho, serão estimulados através da elaboração e apresentação de seminários e discussões em sala de aula sobre temas ligados, principalmente aos resíduos sólidos e a cidadania.

Para a conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras relacionadas aos temas da disciplina.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas, ateliês ou salas no IFCE ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos;

estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

1. Provas escritas; 2. Relatórios críticos dos artigos e documentários/filmes na área de gestão de resíduos sólidos; 3. Exercícios. 4. A capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente para um grupo de pessoas, bem como a postura e desempenho, poderão ser avaliados através de: Seminários, Discussão em sala de aula sobre temas relacionados aos resíduos sólidos e cidadania, Elaboração e apresentação de modelos gestão de resíduos sólidos, em formato de artigos científicos, de uma instituição de ensino, de saúde; e de uma indústria.

As atividades práticas serão avaliadas por meio de relatórios das visitas técnicas e discussões sobre as palestras.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCHI, C. M. D. F. Gestão dos Resíduos Sólidos. Conceitos e Perspectivas de Atuação. 1ª ed.

Editora Appris, 2018.

BARBOSA, Rildo Pereira. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica: Saraiva, 2017.

MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NAGALLI, A. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. (BVU)

2. DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F. Reflexão e Práticas em Educação Ambiental:

discutindo o consumo e a geração de resíduos. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 3.
3. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões.

Curitiba: InterSaberes, 2017.

4. ROBLES, L.T. Logística reversa: um caminho para o desenvolvimento sustentável.

Curitiba: Intersaberes, 2019. (BVU)

5. SILVEIRA, Augusto Lima da. Gestão de resíduos sólidos: cenários e mudanças de paradigma. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BVU)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tratamento e Abastecimento de Água		
Código: 29.300.13	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.2
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 12h
	Presencial: 80 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional (PPS):	8h
	Atividades não presenciais: 16 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Tipos de processos e tecnologias de tratamento, Requisitos e qualidade da água para

abastecimento humano; abastecimento de água; gradeamento, desarenação e aeração; coagulação química; floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação; correção final de pH e Casa de Química.

OBJETIVO

Desenvolver competências básicas sobre os aspectos tecnológicos que intervêm na operação de Sistemas de Tratamento de Água para consumo humano.

PROGRAMA

UNIDADE I – CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA

- Características Físicas
- Características Químicas
- Características Microbiológicas
- Poluentes Emergentes.
- Padrões de Potabilidade.

UNIDADE II – MANANCIAIS E CAPTAÇÃO

- Classificação e usos dos mananciais
- Proteção e Seleção de Mananciais
- Tipos de captação e seus efeitos sobre a qualidade das águas

UNIDADE III – TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO

- Fatores intervenientes na definição da tecnologia de tratamento
- Tecnologias de tratamento
- Arranjos típicos em Estações de Tratamento de Água – ETAs

UNIDADE V – GRADEAMENTO, DESARENAÇÃO E AERAÇÃO

- Unidades de Gradeamento
- Desarenadores
- Aeradores

UNIDADE VI – COAGULAÇÃO QUÍMICA

- Conceitos Fundamentais
- Mecanismos de Coagulação
- Diagramas de Coagulação
- Dispositivos de Mistura Rápida (Hidráulica e Mecanizada)

UNIDADE VII – FLOCULAÇÃO

- Conceitos Fundamentais.
- Mecanismos de floculação.
- Dispositivos de Mistura Lenta (hidráulica e Mecanizada)

UNIDADE VIII – DECANTAÇÃO

- Princípios teóricos da sedimentação discreta e floculenta.
- Tipos de decantadores (convencionais e de alta taxa)
- Resíduos Gerados na unidade

UNIDADE IX - FLOTAÇÃO

- Noções básicas do processo de flotação.
- Modelo de flotação a ar dissolvido.
- Tanques de flotação
- Resíduos Gerados na unidade

UNIDADE XI – FILTRAÇÃO

- Princípios teóricos.
- Tipos de filtro.
- Meios filtrantes.
- Aspectos Operacionais dos filtros.
- Filtração em membranas.

UNIDADE XII – DESINFECÇÃO

- Princípios teóricos.
- Processos e Mecanismos de Desinfecção.
- Fatores intervenientes na eficiência da desinfecção.

- Desinfecção com compostos de cloro.
- Desinfetantes alternativos ao cloro.

UNIDADE XIII – FLUORETAÇÃO E CORREÇÃO DE pH

- Princípios teóricos da Fluoretação.
- Correção de pH.

UNIDADE XIV – CASA DE QUÍMICA

- Produtos químicos e principais características.
- Recebimento, transferência e armazenamento de produtos químicos.
- Dosagem e preparação de soluções e suspensões.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As aulas práticas serão desenvolvidas a partir de ensaios laboratoriais simulando as etapas de tratamento de água estudadas em sala de aula sob a supervisão do professor.

A PPS será desenvolvida por meio de atividades de vivência profissional, supervisionadas pelo docente, que proporcionarão experiências do mundo do trabalho, como experimentos, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, empresas pedagógicas ou em entidade parceira e posteriormente detalhada e registrada junto ao Q-Acadêmico.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) em seus aspectos quantitativos e qualitativos, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científico adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

O roteiro das atividades de PPS será planejado e publicitado aos estudantes no início das aulas. Após realização da atividade sob acompanhamento do docente, a mesma será registrada no Q-Acadêmico.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas

complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. Campinas: Átomo, 2018. 638 p., il., 25 cm. ISBN 9788576702719.
2. HELLER, L.; PÁDUA, V., L. DE (ORG.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Vol. 1.
3. HELLER, L.; PÁDUA, V., L. DE (ORG.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: UFMG, 2006. Vol. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 4. ed. São Paulo: Escola Politécnica, 2014. xiii, 643, il., 28 cm. ISBN 8590082369 (broch.).
2. PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. Gestão do saneamento básico. Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2016.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 2021.
4. RICHTER, B. D. Em busca da água: Um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. (BVU)
5. SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de

esgotos. 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2018. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Recuperação de Áreas Degradadas		
Código: 29.300.24	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.3
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceituação; Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas; Critérios para a seleção de espécies vegetais a serem usadas para a recuperação em áreas degradadas. Interações fauna x flora aplicadas a recuperação de áreas degradadas; Técnicas físicas e mecânicas de recuperação de áreas e/ou contenção de solos. Fatores de risco; Planos e projetos de recuperação de áreas degradadas (PRA e PRAD). Estudo de casos.</p>		
OBJETIVO		

<p>Conhecer as principais legislações relacionadas à recuperação de áreas degradadas; Conhecer as principais técnicas e instrumentais de recuperação de áreas degradadas; Estudar os principais fatores de risco e recuperação de áreas degradadas.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>Legislação de áreas degradadas; Espécies vegetais e recuperação de áreas degradadas; Recuperação e fauna e flora; Principais técnicas de recuperação; Fatores de risco; Estudos de casos; O papel das Comunidades Tradicionais no manejo e recuperação de áreas degradadas; Projetos de recuperação de áreas degradadas.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.</p>
<p>AValiação</p>

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

Prova escrita

Exercícios

Presença e participação nas atividades propostas

Relatório de visita técnica

Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis. O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G.M. Erosão e conservação dos solos : conceitos, temas e aplicações. 7.ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil: 2012.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Processos erosivos e recuperação de áreas

degradadas. São Paulo: Oficina de textos, 2013. (BVU)	
3. SANCHES, Patrícia Mara. De Áreas Degradadas a Espaços Vegetados. São Paulo: Senac SP, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. (org.). Unidades de conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.	
2. FERNANDES, Rogério Taygra Vasconcelos. Recuperação de manguezais. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.	
3. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 2a edição ampliada e revisada. Barueri, SP: Manole, 2019.	
4 NUNES, L.H. Urbanização e desastres naturais. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.	
5. BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Manejo Sustentável do Semi-Árido		
Código: 29.300.25	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.3
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	

	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Clima e o ambiente semiárido no Brasil. O bioma Caatinga. Ciclo anual do semiárido brasileiro. Água e o Semiárido. Manejo sustentável dos recursos florestais e faunísticos do bioma Caatinga. Tecnologias sustentáveis no semiárido.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Estudar o semiárido brasileiro utilizando como base os conhecimentos sobre a ecologia do bioma Caatinga. - Apresentar sistemas de exploração sustentáveis que permitam a exploração racional dos recursos florestais e faunísticos presentes no bioma caatinga. - Apresentar a dinâmica do ambiente semiárido e de como seus recursos podem ser utilizados de forma sustentável. 		
PROGRAMA		
<p>1 O AMBIENTE SEMIÁRIDO NO BRASIL E SEUS PRINCIPAIS FATORES CLIMÁTICOS;</p> <p>1.1 Caracterização geográfica;</p> <p>1.2 Pluviosidade</p> <p>1.3 Temperatura</p> <p>1.4 Radiação</p> <p>1.5 Latitude e longitude</p> <p>1.6 Solos</p> <p>1.7 Outros fatores abióticos</p> <p>2 O BIOMA CAATINGA:</p> <p>2.1 Ciclo anual da caatinga;</p> <p>2.2 Estratégias ecológicas da flora e fauna;</p> <p>2.3 Estrato arbustivo, herbáceo e arbóreo: botânica das principais espécies;</p> <p>2.4 Recursos faunísticos;</p>		

2.5 Principais espécies do ambiente;

3 ÁGUA E O AMBIENTE SEMIÁRIDO

3.1 Armazenamento em grandes volumes (barragens e similares)

3.2 Armazenamento de pequenos volumes (cisternas, poços e similares)

3.3 Tratamento residencial de água para consumo

4 MANEJO SUSTENTÁVEL DA FLORA DA CAATINGA

4.1 Tipos de plantio mais adequados ao semiárido.

4.1 Manejo da Caatinga para produção de madeira.

4.2 Manejo da Caatinga para produção de frutíferas.

4.3 Problemas relacionados a culturas não adequadas ao ambiente semiárido.

5 MANEJO SUSTENTÁVEL DA FAUNA DA CAATINGA

5.1 Manejo da Caatinga para produção de caprinos e ovinos

5.2 Manejo da Caatinga para produção de aves

5.3 Manejo da Caatinga para produção de peixes

5.4 Manejo da Caatinga para produção de abelhas (meliponicultura)

5.5 Problemas relacionados a culturas não adequadas ao ambiente semiárido

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão realizadas aulas expositivas dialogadas com apresentação e debate dos temas, sempre relacionando com os conteúdos vistos em outras disciplinas e com o conhecimento de mundo do aluno.

Durante as aulas serão apresentados vídeos de reportagens que explanam o assunto.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes

sob a orientação e acompanhamento do professor.
RECURSOS
Projetor Quadro Pincel Livros e artigos científicos
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Apresentação de um projeto de sustentabilidade para o semiárido <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.</p> <p>O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>1. REICHARDT, K e TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera. 2a Ed. Barueri: Manole, 2014.</p> <p>2. RICKLEFS, Robert; RELYEA, Rick. A Economia da natureza. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.</p> <p>3. REIS, Lineu Belico dos et al. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 3a ed. rev .atual. Barueri: Manole, 2019.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. 2a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.</p> <p>2. TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>3. BERTÉ, Rodrigo. Gestão socioambiental no Brasil: uma análise ecocêntrica. Curitiba: InterSaberes, 2019.</p> <p>4. RICKLEFS, Robert. A economia da natureza. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.</p> <p>5. TOWNSEND, Colin. Fundamentos de ecologia. 5. ed. Artmed, 2010.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Bacias		
Código: 29.300.26	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: Hidrologia
	Teórica: 40h	Prática: 0h

CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Princípios da gestão de recursos hídricos / A hidrografia do Brasil e do Ceará / A Política Nacional de Recursos Hídricos / O Plano Nacional de Recursos Hídricos / A Política Estadual de Recursos Hídricos / Instrumentos de Gestão de bacias hidrográficas / A bacia hidrográfica como unidade de planejamento / Aspectos legais no controle de qualidade das águas superficiais e subterrâneas / Elaboração de programas de monitoramento de recursos hídricos / Elaboração de propostas de Enquadramento dos corpos d'água / Gestão de bacias na região Semi-árida: práticas e técnicas de conservação do solo e da água; políticas, programas e experiências locais de convivência com o semiárido.</p>		
OBJETIVO		
<p>Entendimento da ampla interface gestão ambiental e gestão das águas, com a identificação das questões de interesse do setor de saneamento ambiental que são afetadas direta ou indiretamente pela operacionalização dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos, técnicos, normativos ou econômicos, de forma a habilitar o futuro tecnólogo ao exercício profissional das atividades relacionadas ao processo de gerenciamento participativo com vistas ao atendimento das demandas regionais e das oportunidades de desenvolvimento sustentável na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no curto, médio e longo prazo, com o conhecimento de estudos e experiências locais que ilustrem as implicações da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.</p>		
PROGRAMA		

1. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

- 1.1- Princípios Gerais de Planejamento.
- 1.2- Conceitos e construção de um modelo de gerenciamento dos recursos hídricos.
- 1.3- Retrospectiva histórica no manejo das águas e o moderno ciclo da água;
- 2. BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO
- 2.1- Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea;
- 2.2- A hidrografia Nacional e Estadual;
- 2.3- As Bacias hidrográficas do Ceará.
- 3. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
- 3.1- Evolução da Política de Águas no Brasil e no Ceará;
- 3.2- Fundamentos, Diretrizes e Instrumentos da gestão de recursos hídricos.
- 4. MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS EM REGIÃO SEMIÁRIDA
- 4.1- Eutrofização em reservatórios: Impactos e medidas de prevenção e controle.
- 4.2- Medidas de controle da poluição da água.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, debates, exercícios e visitas técnicas.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos didáticos a serem utilizados serão: quadro branco, livros e textos da bibliografia básica, calculadora, projetor multimídia, documentários, computador com softwares e aplicativos, dentre outros.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da

Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científico adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. Vol. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org.). Abastecimento de água para Consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016.
3. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TAVEIRA, B.D.A. Hidrogeografia e gestão de bacias. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BVU)
2. AMADOR, E. S. Bacia da Baía de Guanabara: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (BVU)
3. POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (BVU)
4. SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015. (BVU)
5. RICHTER, Brian. Em busca da água: um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto de TCC

Código: 29.300.27	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: IV	Pré-requisitos: 29.300.11
	Teórica: 40h	Prática: 0

CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso nos moldes do PPC vigente e envolvendo temas abrangidos pelo curso.		
OBJETIVO		
O objetivo central é elaborar um projeto que se enquadrem nas áreas de atuação do tecnólogo em gestão ambiental, que atenda os requisitos do PPC vigente do curso e que desenvolva a capacidade de leitura, redação científica e síntese de texto técnico científico ao estudante de modo que desenvolva habilidades para elaboração de projetos e monografias, bem como receba as orientações quanto à apresentação do trabalho em público e à banca examinadora.		
PROGRAMA		

O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:

- Unidade I – O que é um TCC?

- Unidade II - Planejando seu TCC - Estratégias e Dicas – Utilizando ferramentas de inteligência artificial de forma correta e ética na sua pesquisa e TCC

- Unidade III - Escrevendo seu TCC - Parte I - Tópicos e Detalhamento; Parte II - A Introdução; Parte III - O Desenvolvimento (Materiais e Métodos); Parte IV - O Desenvolvimento (Resultados e Discussão); Parte V - A Conclusão (Conclusões e/ou Considerações Finais); Parte VI - Elementos Pós Textuais (Referências, Anexos e

Apêndices);

- Unidade IV - Apresentando seu TCC - Técnicas de Apresentação e Oratória

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos princípios da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem através de atividades que incentivem a sua participação ativa simulando levantamentos bibliográficos, pesquisa ativa de periódicos utilizando ferramentas de inteligência artificial gratuitas e discussões em grupo sobre formas e métodos de redação científica.

Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.

Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir

a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
2. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o

registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. Projeto de pesquisa: entenda e faça. 6ª ed. 3. reimpresso. Petrópolis: Vozes, 2017.
2. MARCONI, M.A. e LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho Científico: Projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8ª Ed. Editora: Atlas, 2018.
3. CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEROVANO, D. G. Manual de metodologia da pesquisa científica. Curitiba: InterSaberes, 2016. (BVU)
2. KOCHÉ, J. C. Fundamentos de metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34 a ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.(BVU)
3. FIGUEIREDO, N. M. A. Método e Metodologia na pesquisa científica. 3ª ed. São Carlos do Sul, São Paulo: Yendis Editora, 2008.(BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Empreendedorismo Ambiental		
Código: 29.300.17	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: -
	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial:	Distância (EaD): -

CARGA HORÁRIA	40 aulas de 50 min	
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Introdução ao empreendedorismo ambiental. Modelagem de Negócios, contemplando as diversidades étnicas e sociais: indígenas, negras, de gêneros em minorias. Desigualdade de raça e gênero entre empreendedores. Empreendedorismo Negro. Storytelling de Dados e Pitch. Noções de Formalização de uma Empresa. Startup, Assessorias e Financiamentos. Inovação. Introdução à Propriedade Intelectual. Responsabilidade Socioambiental.</p>		
OBJETIVO		
<p>Compreender os conceitos básicos de empreendedorismo e inovação; desenvolver o pensamento empreendedor; desenvolver habilidades para compreender e solucionar problemas empresariais, sociais, raciais e ambientais, com o uso de ferramentas e do <i>Business Model Canvas</i>.</p>		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceitos (empreendedorismo e inovação). ▪ Surgimento e principais frentes de estudo (Descoberta x Invenção x Inovação). ▪ Formas de empreendedorismo (Oportunidade x Necessidade). ▪ Tipos de empreendedorismo (Empreendedorismo de Negócio, Intraempreendedorismo, Empreendedorismo Negro, Empreendedorismo social: micros sociais das diversidades étnicas, tais como indígenas, negras, de gêneros em minorias e o impacto da atenção a essas especificidades no sucesso de projetos de empreendedorismo). 		

- Processo Empreendedor e Características do Comportamento do Empreendedor.

Desigualdade de raça e gênero entre empreendedores

UNIDADE II – MODELAGEM DE NEGÓCIOS

- Criação, metodologia e benefícios do *Business Model Canvas*.
- Proposta de valor.
- Segmentação de mercado, Canais e Relacionamento.
- Recursos-chave; Atividades-chave e Parcerias.
- Estrutura de Custo e Fonte de Receitas (Custos Fixos, Custos Variáveis, Despesas, Investimento, Fluxo de Caixa, Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio, Receita Bruta).

UNIDADE III – STORYTELLING DE DADOS E PITCH

- O que é e como elaborar?
- Técnicas de aplicação.

UNIDADE IV – NOÇÕES DE FORMALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA

- Registro e inscrição da empresa (custos e impostos, modalidades de empresas e o processo de formalização).
- Legislação: Lei Complementar nº 123/2006 (MEI).
- Atividades Econômicas: Resoluções IBGE/CONCLA/2006 (CNAE).
- Alvarás e benefícios.

UNIDADE V - STARTUP, ASSESSORIAS E FINANCIAMENTOS

- Conceito e tipos de Startup.
- Estágios de um Startup.
- Tipos de assessorias: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista.
- Fontes de financiamentos: Recursos próprios, Subvenções, Crowdfunding, Aceleradoras e Fundos de Investimentos.

UNIDADE VI - INOVAÇÃO

- Indústria 4.0.
- Economia criativa x Economia tradicional.
- Protagonismo empreendedor (Mulheres, Negros e outras minorias).
- Inovação Incremental e Inovação Disruptiva.

UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

- Legislação (Lei nº 9279/1996).
- Estrutura e finalidade do INPI.
- Noções sobre proteção dos bens: patentes de invenção e de modelos de utilidade, registro de desenho industrial e marcas, indicações geográficas.

UNIDADE VIII – RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

- Sustentabilidade dos empreendimentos.
- Ecossistema local.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão ministradas de forma expositiva/dialógica, fazendo-se uso de ferramentas digitais (construção de documentos, uso de aplicativos, uso de softwares e/ou sites da internet), recursos audiovisuais (imagens, gráficos e vídeos), além uso de estudos de caso e documentos para discussão em sala de aula.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

- Ferramentas digitais.
- Textos impressos e virtuais.
- Vídeos.
- Slides.
- Apagador e pincel.
- Uso de Tecnologias digitais educacionais.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da

Organização Didática (ROD) em seus aspectos quantitativos e qualitativos e terá caráter formativo visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Apresentação de Canvas e *pitch* de negócios.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, Cândido (org.). Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014.
2. ACADEMIA PEARSON. Criatividade e inovação. São Paulo: Pearson, 2011.
3. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá; BERTÉ, Rodrigo. Gestão ambiental no mercado empresarial. Curitiba: InterSaber, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen; ADAMS, Robert. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. Tradução de Cláudia Mello. 2a ed. São Paulo: Elsevier, 2014.
2. AMATO NETO, João. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. Barueri: Manole, 2015.
3. WILDAUER, E.W. Plano de Negócios: Elementos constitutivos e processo de elaboração [livro eletrônico] – Curitiba: InterSaberes, 2012.
4. ARANTES, E.C; HALICKI, Z.; STADLER, A. Empreendedorismo e Responsabilidade Social. 2 ed. [livro eletrônico] – Curitiba: InterSaberes, 2014.
5. SERTEK, Paulo. Empreendedorismo (Livro Eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão e Manejo de Áreas Protegidas

Código: 29.300.28	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: 29.300.25
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min.	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min.	

	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceituação de gestão ambiental e seu papel para o desenvolvimento sustentável; Importância da manutenção da biodiversidade por meio de espaços territoriais e marítimos especialmente protegidos; Visão sistêmica de meio ambiente no contexto de gestão ambiental; Planos de manejo e suas nuances; Sistema nacional de unidades de conservação da natureza; Roteiro para criação de uma Unidade de Conservação (UC) no Brasil.</p>		
OBJETIVO		
<p>Reconhecer o histórico e as necessidade das Áreas Protegidas no âmbito da gestão ambiental do planeta;</p> <p>Identificar as justificativas e as etapas necessárias à criação de UC's no território brasileiro;</p> <p>Compreender a importância e os processos de construção dos Planos de Manejo das UC's no Brasil;</p> <p>Estabelecer um posicionamento crítico em relação às questões ambientais, notadamente das Áreas Protegidas em âmbito nacional.</p>		
PROGRAMA		

1. Histórico e evolução da gestão ambiental no mundo
2. Arcabouço legal da gestão ambiental de Áreas Protegidas no Brasil
3. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei no 9985/2000)
 - 3.1 UC's de proteção integral
 - 3.2 UC's de uso sustentável
4. Roteiro para criação de uma UC no Brasil
 - 4.1 Avaliação da demanda;
 - 4.2 Estudos técnicos;
 - 4.2 Definição de categoria;
 - 4.3 Preparação para consulta pública;
 - 4.4 Consulta pública;
 - 4.5 Definição dos limites da UC;
5. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação;
6. Plano de manejo de UC's
 - 6.1 Zoneamento;
 - 6.2 Normas para o uso da área;
 - 6.3 Implantação das estruturas físicas necessárias à gestão;
 - 6.4 Manejo dos recursos naturais;
 - 6.5 Zona de amortecimento;
 - 6.6 Corredores ecológicos.
 - 6.7 Comunidades que vivem em áreas protegidas: indígenas, quilombolas, pescadores e marisqueiras.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva, correspondendo a 20 horas desta disciplina. Ao longo dos conteúdos apresentados no programa será estimulado o debate sobre questões aplicadas à gestão de Áreas Protegidas e a manutenção da biodiversidade dos biomas brasileiros.

Aulas práticas e visitas técnicas serão desenvolvidas nas duas UC's existentes no município de Paracuru, bem como nos demais ambientes naturais disponíveis na

região. Serão viabilizadas por meio de visitas guiadas e contendo uma proposta de itens a serem observados e estudados.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:

1. Material didático-pedagógico
 - 1.1. Quadro branco, pincel e apagador;
 - 1.2. Livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação;
 - 1.3. Recursos audiovisuais: computador com projetor e/ou lousa digital.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: capacidade de trabalhar em equipe, a criatividade, o planejamento, a habilidade de utilizar recursos diversificados, a apropriação do conteúdo, a propriedade de se expressar oralmente, bem como o domínio de atuação discente, serão avaliados continuamente por meio dos instrumentos relacionados abaixo:

1. Provas escritas (teórica): este instrumento visará avaliar, sobretudo, a incorporação dos conceitos e técnicas do conteúdo ministrado, servindo de indicativo ao professor sobre o processo de ensino adotado. Após a correção e entrega das avaliações será feito um debate sobre as questões, sendo possível a reavaliação das respostas antes das notas

serem disponibilizadas no sistema acadêmico (um momento avaliativo).

2. Trabalho de campo (prática): este instrumento visa avaliar o trabalho individual e em equipe, durante atividades práticas. A avaliação será feita por análise dos relatórios de campo e os seminários, sendo a escolha da metodologia e os resultados obtidos os fatores de maior peso nesta avaliação. Ao final de cada seminário haverá um debate sobre a estratégia metodológica e a qualidade didática dos produtos elaborados pelas equipes, assim como a clareza e desenvoltura dos alunos durante as apresentações. Segue abaixo o detalhamento da principal forma de avaliação:

Avaliação principal: Consiste em um estudo prático, em grupo, para a criação de uma UC em uma área definida pelos estudantes. Os alunos deverão cumprir a maioria das etapas citadas no programa, particularmente no que diz respeito ao “Roteiro para criação de uma UC no Brasil”. Desta forma, durante três momentos avaliativos, os alunos apresentarão os resultados obtidos, de forma textual e oral, das seguintes etapas: (1) categoria e justificativa da UC; (2) Zoneamento e plano de divulgação dos resultados para a comunidade envolvida na UC; (3) Documento final organizado com todos os resultados e etapas para a criação da UC em questão.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>1. MORAES, C. S. B. de; PUGLIESI, E. (orgs.). Auditoria e certificação ambiental. Curitiba: InterSaber, 2014.</p> <p>2. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>3. BERTOLINO, Marco Túlio. Sistemas de gestão integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001: gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde ocupacional com foco em resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2018.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>1. PHILLIPI JÚNIOR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (ed.). Curso de gestão ambiental. 2a ed. atualizada e ampliada. Barueri: Manole, 2019.</p> <p>2. BERTÉ, R.; SILVEIRA, A.L da. Meio Ambiente: Certificação e Acreditação Ambiental. Curitiba: Intersaber, 2017.</p> <p>3. CURI, Denise. Gestão Ambiental, 1a ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. MMA. Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 2º edição, Brasília, 86p., 2019. Acesso em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Roteiro-para-cria%C3%A7%C3%A3o_MMA.pdf</p> <p>4. MMA. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Ministério do Meio Ambiente, Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, Brasília, 77p., 2006. Acesso em:</p> <p>5. MMA. Convenção sobre Diversidade Biológica. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, série Biodiversidade no.1, MMA/SBF/DCBio, Brasília, 30p. 2000. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf</p>	
<p>Coordenador do Curso</p>	<p>Setor Pedagógico</p>

_____	_____
-------	-------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Certificação e Auditoria Ambiental		
Código: 29.300.29	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: 29.300.15
CARGA HORÁRIA	Teórica: 36h	Prática: 04h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Certificação e Rotulagem Ambiental: Conceitos, aplicações e diferenças; Estruturas e Funcionamento de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA); A interpretação da norma ISO 14001 para processos de certificação ambiental em empresas públicas e privadas; Origem e Histórico das Auditorias Ambientais; os tipos e classificação das auditorias ambientais; Planejamento e condução da auditoria ambiental; Auditorias de certificação de sistemas de gestão ambiental; Auditorias Ambientais no Âmbito Público e Privado: Resolução CONAMA 306/2002 e ISO 19011 (2018).</p>		
OBJETIVO		
O objetivo central é apresentar aos alunos os fundamentos sobre o processo de		

certificação e rotulagem ambiental em produtos e processos de empresas que tenham como política institucional o ecodesenvolvimento, como também abordar e explorar os principais aspectos das normas públicas e privadas de auditorias ambientais no Mundo e no Brasil.

PROGRAMA

O programa da disciplina será dividido através de conteúdos teóricos e práticos nas seguintes unidades:

Unidade 1 – Unidade I – Certificação e Rotulagem Ambientais

- 1.1 Princípios e Aplicações Práticas na Certificação;
- 1.2 Selos Ambientais de Produtos e Serviços.

Unidade 2 – Unidade II – Gestão Ambiental

- 2.1 Conceitos de Gestão Ambiental e Avaliação de Impactos;
- 2.2 Meio Ambiente e Gestão Ambiental Empresarial.
- 2.3 ESG no setor privado e público: Matriz de Materialidade, Diretrizes, Ratings e Relatórios de Sustentabilidade.

Unidade 3 – Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): Conceitos e Estruturas

- 3.1 Conceitos de SGAs;
- 3.2 Planejamento e Operação em Empresas.

Unidade 4 – A ISO 14001 (2015)

- 4.1. Interpretando a norma e o Anexo SL;
- 4.2. Montando um SGA utilizando aspectos da norma.

Unidade 5 – Auditoria Ambiental

- 5.1. Conceitos, tipos e princípios de auditorias ambientais;
- 5.2. Gerenciando uma auditoria ambiental: Passo a passo;
- 5.3. Auditorias Ambientais: Resolução CONAMA 306/02 X ISO 14.001(2015) – Diferenças e Aplicações
- 5.4. Como ser um auditor ambiental: Formação e registros obrigatórios para atuação

profissional.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A metodologia de ensino para esta disciplina deve ser baseada nos seguintes princípios da transdisciplinaridade, de modo que os estudantes possam desenvolver uma visão sistêmica dos aspectos e impactos ambientais, bem como o princípio da aprendizagem ativa e aplicada onde os estudantes devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem através de atividades que incentivem a participação ativa dos alunos, como trabalhos em grupo, projetos, estudos de caso, resolução de problemas reais, etc. Para o conteúdo teórico, serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.</p> <p>Para o conteúdo prático, serão consideradas as possibilidades de visitas técnicas e/ou palestras de servidores/funcionários de órgãos ambientais/empresas para discussões sobre a aplicação prática da certificação e auditoria ambiental pelo poder público e privado.</p> <p>Para as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
RECURSOS
Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações conforme necessário;
- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.
- Viaturas oficiais da instituição para transporte dos estudantes para visitas técnicas proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos em ambientes reais.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.
4. Aula(s) de Campo: Participação(ões) presencial(is) em aula(s) de campo que será(ã)o realizada(s) em integração com outra(s) turma(s) com disciplinas que transversalizam sobre o tema dos estudos ambientais.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAES, C. S. B. de; PUGLIESI, E. (orgs.). Auditoria e certificação ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2014.
2. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.
3. BERTOLINO, Marco Túlio. Sistemas de gestão integrados ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001: gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde ocupacional com foco em resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2018.
4. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4ª ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PHILLIPI JÚNIOR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (ed.). Curso de gestão ambiental. 2ª ed. atualizada e ampliada. Barueri: Manole, 2019.
2. BERTÉ, R.; SILVEIRA, A.L da. Meio Ambiente: Certificação e Acreditação Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2017. (BVU)
3. CURI, Denise. Gestão Ambiental, 1ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012.

<p>4. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. (BVU)</p> <p>5. TRINDADE, Rodrigo. Auditoria em certificação ambiental (Recurso eletrônico). Curitiba: Consensus, 2020. (BVU)</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Planejamento Urbano e Ambiental		
Código: 29.300.31	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: V	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Conceitos introdutórios: O que é a cidade. As contradições do espaço urbano: problemas urbanos e conflitos sociais e ambientais. Planejamento urbano: histórico e conceituação; Planejamento urbano, desenvolvimento sustentável e agenda 21; Etapas do planejamento urbano e ambiental; Estatuto da Cidade e Plano diretor; Dimensão ambiental do planejamento urbano; Parcelamento do solo; Parâmetros de uso e ocupação do solo.</p>		

<p>OBJETIVO</p>
<p>Propiciar uma visão integrada do processo de planejamento com um enfoque ambiental, aplicado no urbanismo.</p> <p>Identificar as principais formas de interpretação da chamada crise ambiental;</p> <p>Conhecer o estado da arte na dinâmica de utilização dos principais recursos naturais renováveis e não renováveis;</p> <p>Identificar as perspectivas de construção do desenvolvimento sustentável que se expressam nas políticas públicas, e a utilização do planejamento ambiental na construção da sociedade sustentável.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>Histórico das cidades e das civilizações;</p> <p>Desenho urbano, agenda 21 e planejamento;</p> <p>Principais Impactos Ambientais da Urbanização;</p> <p>Planejamento urbano, ambiental e integral;</p> <p>Gentrificação e populações afro-brasileiras no contexto ambiental.</p> <p>Fases e elementos de planejamento;</p> <p>Indicadores Ambientais e Planejamento;</p> <p>Temáticas e temas usados em planejamento ambiental.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Data show, situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão abordados com a realização de análise e estudo de caso ao final de cada tópico da ementa, visualizando atividades práticas da segurança no trabalho.</p> <p>As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: Fóruns de discussão no google classroom; elaboração de pequenos vídeos sobre temáticas de identificação territorial; resolução de questionários usando o google forms; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincel e apagador; livros, artigos científicos e materiais de divulgação científica publicados em meios de comunicação; computador com projetor e/ou lousa digital; vídeos, documentários e/ou filmes.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, desenvolvida de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: Prova escrita, Exercícios, Presença e participação nas atividades propostas, Relatório de visita técnica. As listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis. O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAZZAROTTO, Ângelo de Sá. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões.

Curitiba: InterSaberes, 2017.

2. ALVES, Ricardo Ribeiro. Administração verde: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental

nas organizações. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

3. AGRA FILHO, Severino Soares. Planejamento e gestão ambiental no Brasil: os instrumentos da

política nacional de meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, A U.; CARLOS, A. F. (Orgs) Geografia das metrópoles. São Paulo: contexto, 2006.

2. DUARTE, F. Planejamento urbano. Curitiba: InterSaberes, 2012.

3. GARBOSSA, R. A.; SILVA, R. dos S. O processo de produção do espaço urbano: impactos e desafios

de uma nova urbanização. Curitiba: InterSaberes, 2016.

4. MAZZAROTO, A. de S.; SILVA, R de C. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e

reflexões. Curitiba: InterSaberes, 2017.

5. MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. de F.; DANNI-OLIVEIRA, I.; BRANDÃO, A.M. de P. M.;

GONÇALVES, N.M. Clima urbano. 2a ed. São Paulo: Contexto, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO II - Programas de Unidades Didáticas (PUDs) das Disciplinas Optativas do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (OPTATIVA)

DISCIPLINA: Educação Musical		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
A disciplina procura elucidar a importância da linguagem musical como instrumento de participação política, social e cultural, tratando de fundamentos conceituais da música como recursos de informação, comunicação e interpretação. Estrutura camadas de conscientização contempladas pela apreciação, reflexão e prática musical.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a sensibilidade, o fazer coletivo e o respeito às diferenças sejam elas culturais, de gênero, raça ou classe social contribuindo para a formação de cidadãos cultos e conscientes de seu papel social; - Apreciar produções musicais desenvolvendo tanto a função quanto a análise estética, compreendendo os critérios culturalmente constituídos de legitimação artística; - Fazer interpretações e diálogos com valores, conceitos e realidade, tanto dos criadores 		

<p>como dos receptores enquanto apreciadores da expressão musical;</p> <p>- Incorporar do ponto de vista técnico, formal, material e sensível elementos como estilo, forma, motivo, andamento, textura, timbre, dinâmica, entre outros.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE 1. Conceito de Música – Reflexões.</p> <p>a. A construção sócio-cultural</p> <p>b. Música e funcionalidade</p> <p>c. A mídia e sua influência na formação do gosto musical</p> <p>UNIDADE 2. A Música nas Várias Culturas.</p> <p>a. A sonoridade oriental</p> <p>b. A tradição ocidental</p> <p>c. Principais influências étnicas na formação da música brasileira</p> <p>UNIDADE 3. Música Brasileira e sua Diversidade.</p> <p>a. ETNO (a música de tradição oral)</p> <p>b. POPULAR (a música midiaticizada)</p> <p>c. ERUDITA (a música nacionalista)</p> <p>UNIDADE 4. Aspectos Constituintes da Música.</p> <p>a. PARÂMETROS – altura, duração, intensidade e timbre</p> <p>b. ELEMENTOS BÁSICOS – melodia, harmonia e ritmo</p> <p>c. ESTRUTURA – partes da composição musical</p> <p>UNIDADE 5. Codificação do Material Musical.</p> <p>a. Notação musical experimental</p> <p>b. Notação musical tradicional</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>- Desenvolve-se em três perspectivas – reflexão, observação e realização;</p> <p>- Aulas expositivas para abertura de diálogos críticos seguidos de estudo dirigido de</p>

textos;

- Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo;
- Experimentações vocais e corporais dos elementos musicais.
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Como recursos poderão ser utilizados: Quadro branco, pincel, Computador, Datashow, aparelhos de som e áudio, instrumentos musicais.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos:

- Atividade escrita: com base na apreciação auditiva, contemplando aspectos teóricos, perceptivos e reflexivos acerca do conteúdo programático abordado.
- Atividades de Percepção Musical – com base nas experimentações musicais desenvolvidas em grupo durante as aulas.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando

forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (org.). Pedagogias brasileiras em educação musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (BVU)
2. MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (org.). Pedagogias em educação musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. (BVU)
3. AMATO, Rita Fucci-. Escola e educação musical: (des)caminhos históricos e horizontes. 1. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016.(BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Márcia. Iniciação à pesquisa em música. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.
2. LORETO, Bruna Kaiser Wasem de. Percepção musical. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.
3. ZAGONEL, Bernadete (org.); ONUKI, Gisele Miyoko; DÓRIA, Marília de Oliveira Garcia Diaz. Metodologia do ensino de arte. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Instrumental para Gestão Ambiental		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Leitura e compreensão de textos em inglês, dentro da abordagem instrumental, com foco na área de Gestão Ambiental.		
OBJETIVO		
Ler e compreender textos, em língua inglesa, na área de Meio Ambiente utilizando estratégias/técnicas de leitura. Desenvolver as habilidades de leitura, a fim de realizar uma leitura crítica de publicações, manuais técnicos e bibliografia especializada pertinentes à área e ao mundo de trabalho. Compreender estruturas gramaticais da língua inglesa necessárias para a compreensão de textos.		
PROGRAMA		

Introdução à Leitura e à Compreensão

Estratégias de leitura:

- skimming;
- scanning;
- Inferência Contextual e Lexical;
- leitura intensiva e crítica;

- uso de pistas semânticas e morfossintáticas para acessar significados de palavras, termos e/ou expressões desconhecidas;
- reconhecimento e utilização de palavras-chave, de cognatos e falsos cognatos, de palavras repetidas para compreensão do texto;
- Utilização de títulos e ilustrações e manchetes para predição de vocabulário e conteúdo textual.
- Referência Contextual.

Aspectos gramaticais e o texto.

Aspectos linguísticos: conectando ideias em um texto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com base em recursos audiovisuais (textos, vídeos, slides, músicas etc.). Atividades de leitura e reflexão, individuais e em grupo, onde os alunos irão compartilhar conhecimento (Discussão de textos); Atividades individuais e em grupo, utilizando também recursos da Internet. Atividades com foco em exercícios de gramática e de leitura.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Quadro, projetor (data show), vídeos, periódicos/livros/revistas/links.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: avaliações escritas, atividades, seminários e

dinâmicas em sala.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIENER, Patrick. **Inglês instrumental**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. (BVU)
2. FERREIRA, Telma Sueli Farias. **Inglês instrumental**. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2010. (BVU)
3. COSTA, G. C. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERREIRA, Telma Sueli Farias. **Inglês instrumental**. Campina Grande: UEPB, 2010. (BVU)
2. LEITÃO, André Alexandre Padilha. **Inglês Instrumental: leitura, interpretação e gramática**. Garanhuns, PE : Ed. do Autor, 2018.
3. MILANEZ, Maria Kassimati. **Inglês instrumental I**. Natal, RN: EdUnP, 2010. MORAES, Rita de Cássia Barbirato
4. Thomaz de. **Ler para compreender textos em inglês: algumas estratégias**. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2014.
4. MURPHY, R. **English Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
-----------------------------------	-------------------------------

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Internet das Coisas para Tecnologia Ambiental		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA
Conceitos Básicos de Internet das Coisas; Principais Elementos de Internet das Coisas; Plataformas para Internet das Coisas; Aplicabilidade de internet das coisas nas tecnologias ambientais.
OBJETIVO
Entender o funcionamento da Internet das Coisas; Conseguir identificar requisitos para implementação de soluções; Conhecer as placas, os sensores para utilização com internet das coisas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 01: Introdução a Internet das Coisas e redes de sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições e aplicações em IoT; • Arquitetura para IoT; • Modelos de conectividade; <p>UNIDADE 02: Introdução ao desenvolvimento em Hadrwares Abertos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prototipagem rápida de soluções para IoT • Eletrônica básica; • Plataformas de hardware para IoT: Arduino, Raspberry Pi e ESP. • Revisão de lógica de programação <p>UNIDADE 03: Laboratório de prototipagem rápida de soluções para IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores: pressão, vazão, som, umidade e temperatura, etc; • Prototipagem de um sistema de baixa complexidade em IoT • Comunicação de rede para ESP8266/ESP32
METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, sistemas embarcados (Arduino/Esp32), sensores e atuadores, computador com software de programação de sistemas embarcados, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá o disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno, observados os seguintes critérios: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JAVED, Adeel. Criando projetos com arduino para a internet das coisas. São Paulo: Novatec, 2017. 275 p., il., 23 cm. ISBN 9788575225448.

BERTOLETI, Pedro. Projetos com ESP32 e LoRa. São Paulo: Instituto Newton C. Braga, 2019. 212 p., il., 21 cm. ISBN 9788595680630.

MORAES, Alexandre; HAYASHI, Victor Takashi. Segurança em IoT: entendendo os riscos e ameaças em internet das coisas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. xiv, 194, il., 24 cm. ISBN 9788550816517.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
COELHO, Pedro. Internet das coisas: introdução prática. Lisboa (Portugal): FCA, 2018. 290 p., il., 24 cm. ISBN 9789727228492.	
OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI. São Paulo: Novatec, 2018. 236 p., il., 23 cm. ISBN 9788575225813.	
MONK, Simon. Programação com Arduino: começando com sketches. Tradução de Anatólio Laschuk. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. xvii, 182 p., il., 25 cm. ISBN 9788582604465.	
DIAS, RENATA. Internet das Coisas Sem Mistérios: Uma nova inteligência para negócios. São Paulo: Netpress Books, 2016.	
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. xvi, 1231, il., 27 cm. ISBN 9788543024981.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Libras		
Código: 29.300.32	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: -
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	

	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Estudar o semiárido brasileiro utilizando como base os conhecimentos sobre a ecologia do bioma Caatinga. - Apresentar sistemas de exploração sustentáveis que permitam a exploração racional dos recursos florestais e faunísticos presentes no bioma caatinga. 		
PROGRAMA		
<p>1 NOME / BATISMO DO SINAL PESSOAL;</p> <p>2 APRENDENDO OS SINAIS DA LÍNGUA NOS SURDOS</p> <p>2.1 Vocabulário e expressão corporal;</p> <p>2.2 Apresentação pessoal e cumprimentos;</p> <p>2.3 Famílias e relações entre os parentescos;</p> <p>2.4 Saudações formais e informais;</p> <p>3 NUMERAIS CARDINAIS E NUMERAIS PARA QUANTIDADES;</p> <p>4 ADVÉRBIO DE TEMPO/ DIAS DE SEMANA /CALENDÁRIO/ANO SIDERAL;</p> <p>5 COTIDIANO</p> <p>5.1 Características das roupas</p> <p>5.2 Cores;</p> <p>5.3 Situações formais e informais;</p> <p>5.4 Pessoas / coisas / animais/ esportes;</p>		

<p>5.5 Meios de comunicação / tecnologia;</p> <p>5.6 Alimentos e bebidas / pesos / medidas;</p> <p>5.7 Meios de transportes;</p> <p>5.8 Natureza;</p> <p>5.9 Mapa do Brasil/ Estados do Brasil;</p> <p>5 CULTURAS SURDAS / IDENTIDADES SURDAS</p> <p>6 VOCABULÁRIO ESPECÍFICOS DA ÁREA AMBIENTAL</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aula expositiva e atividades interativas. Algumas aulas haverá presença do Interpretete de Libras. As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p>
RECURSOS
Datashow, notebook com slides, lousa e canetas para quadro branco
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes instrumentos: prova escrita, exercícios, presença e participação nas atividades propostas.</p> <p>As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas</p>

complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 1 - sinais de A a D. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019.
2. DICIONÁRIO da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos - Volume 2 - sinais de E a O. Edição de Fernando César Capovilla et al. São Paulo: EDUSP, 2019.
3. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NOVO Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. 2. ed. São Paulo: INEP/CNPq/EDUSP, 2012.
2. FERNANDES, S. Educação de surdos. Curitiba: InterSaberes, 2012. (BVU)
3. BOTELHO, P. Linguagem e letramento na educação de surdos: ideologia e práticas

pedagógicas.4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. (BVU)

4. BAGGIO, M. A.; NOVA, M. G. C. Libras. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BVU)
5. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Maria; NATASATO, Ricardo. Libras: conhecimento além dos sinais.1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
-----------------------------------	-------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Limnologia		
Código: 29.300.42	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: 29.300.7 e 29.300.9
CARGA HORÁRIA	Teórica: 30h	Prática: 10h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Introdução à limnologia; aspectos gerais do diagnóstico ambiental com ênfase nos ecossistemas aquáticos e suas áreas de influência; aspectos gerais de limnologia: o meio aquático numa abordagem sistêmica; diversidade de ambientes hídricos e características peculiares; aspectos teóricos e práticos da amostragem e ecologia das

principais comunidades aquáticas; variáveis físicas e químicas de importância limnológica, associadas aos ciclos biogeoquímicos no ambiente límnic; Projeto de Estudo envolvendo: Elaboração, execução e relatório final aplicado em uma microbacia hidrográfica local, considerando os diversos ambientes aquáticos integrantes.

OBJETIVO
<p>Conhecer os principais conceitos e fundamentos nos estudos das águas continentais; Compreender as suas características básicas funcionais; Distinguir os aspectos relacionados à gênese, ao balanço térmico, à ciclagem de nutrientes e aos componentes bióticos.</p>
PROGRAMA
<p>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À LIMNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Considerações históricas sobre a limnologia; ● Definição de limnologia; ● Limnologia no Brasil e no mundo. <p>UNIDADE II – A ÁGUA E A LIMNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclo da água; ● Aspectos gerais do diagnóstico ambiental com ênfase nos ecossistemas aquáticos; ● Propriedades físicas e químicas da água e sua importância em limnologia; ● Composição química da água. <p>UNIDADE III – ÁGUAS CONTINENTAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gênese dos ecossistemas lacustres; ● Processos físicos e circulação em lagos; ● Principais compartimentos e suas comunidades; ● Metabolismo aquático e fluxo de energia; ● A radiação solar e seus efeitos em ecossistemas aquáticos continentais; ● Ecossistemas aquáticos: lagos, rios, represas artificiais, estuários e lagoas costeiras, áreas alagadas. <p>UNIDADE IV – COMUNIDADES AQUÁTICAS</p>

- Bacterioplâncton;
- Micoplâncton;
- Fitoplâncton;
- Protozooplâncton;
- Zooplâncton;
- Perifíton;
- Macrófitas aquáticas;
- Bentos.

UNIDADE V – IMPACTOS NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

- Principais impactos e suas consequências;
- Eutrofização;
- Espécies exóticas em águas continentais;
- Substâncias tóxicas;
- Mudanças globais e seus impactos sobre os recursos hídricos.

UNIDADE VI – TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais. Nas visitas técnicas serão realizadas em ecossistemas aquáticos com características diversas no intuito de

reconhecer as características limnológicas destes ecossistemas, bem como os impactos nele existentes.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Ed. Interciências, 1988. (BVU)
2. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. (BVU)
3. VON, M.S. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: 4. Ed. Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito. Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 348 p., il., 23 cm. (ABRH, 9). ISBN 9788588686113.
3. TUNDISI, José Galizia. Água no século XXI: enfrentando a escassez. 3. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2009. 271 p. ISBN 9788576561552.
4. TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Recursos hídricos no século XXI. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011 (BVU)
5. BOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (org). Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Editora Escrituras, 1999.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
-----------------------------------	-------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Linguagem de Programação		
Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 04
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução à lógica e linguagens de programação. Conceitos e representações de Algoritmos. Dados, variáveis e expressões. Entrada e saída de dados. Estruturas de Controle. Vetores e matrizes. Funções e Bibliotecas.		
OBJETIVO		
Apropriar-se das bases teóricas e suas respectivas aplicações práticas na programação de computadores; Implementar Linguagem de Programação, por meio de um modelo algorítmico-computacional.		

PROGRAMA

UNIDADE 01: Algoritmos:

- Algoritmos x Programas;
- Linguagens de Programação;
- Dados, Variáveis e expressões;
- Entrada e Saída de dados;

UNIDADE 02: Estruturas de Controle:

- Estruturas condicionais;
- Estruturas de repetição.

UNIDADE 03: Estruturas de Dados:

- Vetores;
- Matrizes.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, onde os alunos serão estimulados à participação ativa através das seguintes metodologias: exposição de conteúdos em equipamento multimídia, exibição de vídeos, leitura e discussão de textos, análise e estudo de caso, estudo de manuais, estudo dirigido individual e/ou em grupo, seminários, utilização de softwares de edição de texto, slide e planilhas eletrônicas no laboratório de informática geral.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, utilização dos computadores para acesso à material didático online, softwares de

linguagem de programação python: IDLE, VSCODE, plataforma de questões de maratona de programação beecrowd, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá o disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos. Terá caráter diagnóstico e formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno, observados os seguintes critérios: domínio teórico, coerência e clareza de ideias, capacidade de planejamento, organização, pontualidade, assiduidade, criatividade. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: provas escritas e práticas; relatórios de atividade no laboratório, de aula de campo ou visita técnica; elaboração e apresentação de projeto, trabalho individual e em equipe.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRY, PAUL. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 457 p. (Use a Cabeça !). ISBN 9788550803401.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e

lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.

MUELLER, JOHN PAUL Começando a Programar em Python Para Leigos, 2016, ISBN: 978-8576089483.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java. Pearson Prentice, 3 ed., São Paulo – SP, 2012. (2 ed, 2007 BVU).

RHODES, Brandon; GOERZEN, John. Programação de redes com Python. São Paulo: Novatec, 2017. 551 p., 23 cm. ISBN 9788575224373.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. rev. atual. São Paulo: Érica: Saraiva, 2018. 336 p., il., 24 cm. ISBN 9788536517476.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. 15. ed. rev. São Paulo: Érica, 2015. 240 p., il., 24 cm. ISBN 9788571944138.

SOUZA, Marco Antônio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para a engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2021. 272 p., il., 23 cm. ISBN 9788522128143.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Orientação e Desenvolvimento de Carreira Profissional

Código: *	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Entendendo seu momento profissional: Autoavaliação, identificação de objetivos e análise do mercado de trabalho; Elaborando seus currículos padrão e direcionado: Estrutura e personalização de currículos; Plataformas digitais e inteligência artificial para desenvolvimento profissional: Ferramentas atuais para desenvolvimento de carreira profissional; Técnicas de entrevistas para estágios e empregos: Preparação, oratória, comportamento e avaliação.</p>		
OBJETIVO		
<p>Orientar os estudantes para otimizar suas buscas e conhecimentos ainda em ambiente acadêmico sobre o mundo do trabalho, de modo a desenvolver habilidades e conhecimentos que os tornarão mais atentos e informados quanto aos desafios desse mercado, como também fornecer uma compreensão abrangente das melhores práticas de gerenciamento de carreira e desenvolvimento profissional para as implementarem com autonomia e sucesso.</p>		
PROGRAMA		
- Módulo I - Objetivos: Entendendo seu momento profissional - Este módulo tem como		

objetivo ajudar os participantes a entenderem melhor sua situação profissional atual e identificar áreas em que precisam melhorar. Os tópicos abordados incluem:

- Autoavaliação: Os participantes farão uma autoavaliação para identificar suas habilidades, pontos fortes e fracos e áreas em que precisam melhorar.
- Identificação de objetivos: Os participantes aprenderão a identificar objetivos claros e realistas para suas carreiras.
- Análise do mercado de trabalho: Os participantes aprenderão sobre as tendências atuais do mercado de trabalho e como elas afetam suas perspectivas de emprego.

- Módulo II - Elaboração de CV direcionados - Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a criar um currículo eficaz que chame a atenção dos empregadores. Os tópicos abordados incluem:

- Estrutura do currículo: Os participantes aprenderão a estruturar um currículo eficaz que destaque suas habilidades e experiência.
- Personalização do currículo: Os participantes aprenderão a personalizar seus currículos para atender às necessidades específicas dos empregadores.
- Dicas para escrever um bom currículo: Os participantes receberão dicas práticas para escrever um currículo eficaz.

- Módulo III - Utilizando plataformas digitais profissionais e inteligência artificial para impulsionar a carreira. Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a usar o LinkedIn para impulsionar suas carreiras.

Os tópicos abordados incluem:

- Criação de perfis digitais profissionais em redes sociais;
- Construção de networking: Os participantes aprenderão a construir uma rede forte de contatos
- Uso de plataformas digitais para encontrar estágios e empregos: Os participantes aprenderão como usar para encontrar oportunidades.

- Módulo IV - Treinamento para entrevistas de emprego e estágios Este módulo tem como objetivo ajudar os participantes a se prepararem para entrevistas de emprego e estágios. Os tópicos abordados incluem:

- Preparação para entrevistas: Os participantes aprenderão como se preparar para entrevistas de emprego e estágios.
- Técnicas de entrevista: Os participantes aprenderão técnicas eficazes de entrevista.
- Perguntas comuns em entrevistas: Os participantes receberão uma lista das perguntas mais comuns feitas em entrevistas e aprenderão como respondê-las.

METODOLOGIA DE ENSINO

Para o conteúdo serão utilizadas aulas expositivas para transmitir os conceitos teóricos fundamentais utilizando recursos audiovisuais, como apresentações em slides e vídeos, para tornar o conteúdo mais acessível e envolvente com incentivos a perguntas e discussões em sala de aula para promover a participação ativa dos estudantes.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, jogos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, jogos questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.

RECURSOS

Os recursos a serem utilizados no desenvolvimento da disciplina são:

- Materiais didático-pedagógicos composto por um quadro branco, pincel e apagador que permite ao docente, esquematizar informações e promover a interação dos alunos, enquanto o pincel e apagador fornecem a flexibilidade de ajustar e apagar informações

conforme necessário;

- Recursos audiovisuais composto por um computador com projetor de modo a permitir a exibição de apresentações em slides, vídeos educacionais, gráficos e imagens tornando o conteúdo mais visual e acessível, facilitando a compreensão de conceitos complexos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: coerência de idéias, clareza na sua linguagem escrita, desempenho cognitivo, como também a demonstração dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Outros elementos importantes como a capacidade de trabalhar de forma individual ou em equipe; Utilizar recursos diversificados de tecnologia da informação e comunicação conexos à disciplina; E, por fim, sua postura e assiduidade em todas as atividades propostas serão avaliados através dos seguintes instrumentos abaixo:

1. Provas escritas: Avaliações periódicas com questões subjetivas e objetivas;
2. Trabalhos escritos: Produção de textos em consonância com o conteúdo da disciplina e o contexto atual da política e mercado de atuação profissional na área de estudos ambientais;
3. Trabalhos práticos: Debates e seminários tanto de forma individual quanto coletiva (equipes) sobre os trabalhos propostos pelo docente.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

O professor realizará o acompanhamento das atividades não presenciais por meio de apreciação e retorno das mesmas aos estudantes, bem como atribuição de nota quando forem utilizadas como atividade avaliativa, desde que prevista no roteiro das atividades não-presenciais apresentado no início do semestre. Após finalizada e apreciada, a

atividade não presencial será registrada no diário de classe. As atividades não presenciais não serão contabilizadas para fins de controle de frequência, ocorrendo o registro da falta do estudante no Sistema Acadêmico, somente quando ocorrer ausências nas aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, Altair José da (org.). Desenvolvimento pessoal e empregabilidade. São Paulo: Pearson, 2016. (BVU)
2. MACHADO, Luiz Alberto. Como enfrentar os desafios da carreira profissional: antes e após sua escolha. São Paulo, SP: Trevisan, 2012. (BVU)
3. DIAS, E. W. Carreira: a essência sobre a forma. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.(BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORTELLA, Mario Sergio; MANDELLI, Pedro. Vida e carreira: um equilíbrio possível?. 1. ed. Campinas: 7 Mares, 2023. (BVU)
2. TAVARES, Lucia Maria. Técnicas de desenvolvimento pessoal e profissional. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024. (BVU)
3. BOLLES, Richard Nelson. O Que Colorir Tem a Ver com a Sua Busca de Emprego?. São Paulo: Editora Sextante, 2020.
4. GREENHAUS, Jeffrey H.CALLANAN, Gerard A. Desenvolvimento de Carreira e Gestão de Talentos. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
5. WHETTEN, David A. et al. Desenvolvimento de Competências Gerenciais. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

* Código definido conforme sistema acadêmico (componente curricular da nova matriz)

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Qualidade de Vida e Trabalho

Código: 29.300.34	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20h	Prática: 20h
	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
<p>Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a atividade física, a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.</p>		
OBJETIVO		
<p>Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana; Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.</p> <p>Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.</p> <p>Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), e do assédio moral, a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.</p>		

PROGRAMA
<p>Unidade 01 – Qualidade de vida e Trabalho</p> <p>1.1 Conceito de qualidade de vida e saúde;</p> <p>1.2 Qualidade de vida e saúde no trabalho;</p> <p>1.3 Assédio moral no trabalho.</p> <p>Unidade 02 – Atividade física, saúde e lazer</p> <p>2.1 A atividade física regular e seus benefícios para a saúde;</p> <p>2.2 A relação trabalho e lazer;</p> <p>2.3 Esporte participação e de lazer;</p> <p>2.4 Doenças ocupacionais: Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)</p> <p>2.5 Ginástica laboral.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas dialogadas, aulas expositivas, vivências corporais, aulas de campo, oficinas pedagógicas, leitura e reflexão sobre textos, palestras, seminários, apreciação crítica de vídeos, músicas e obras de arte, discussão de notícias e reportagens jornalísticas e pesquisa temática.</p> <p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc.</p> <p>Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor.</p> <p>A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais e trabalhos/projetos desenvolvidos pelos alunos no decorrer da disciplina sob a supervisão do professor.</p>
RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes: participação aulas; envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo; elaboração de relatórios e produção textual; apresentação de seminários; avaliação escrita; auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TAVARES, Lucia Maria. Técnicas de desenvolvimento pessoal e profissional. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024.
2. LIMA, V de. Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho. 4 Ed. Phorte, 20019. (BVU)
3. GRAMMS, Lorena Carmen; LOTZ, Erika Gisele. Gestão da qualidade de vida no trabalho. Curitiba: Intersaberes, 2017. (BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Josenei Braga dos. Ginástica laboral: estratégia para a promoção da qualidade de vida do trabalhador. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2010. (BVU)
2. FANTIN, Maria Eneida; OLIVEIRA, Edinalva. Educação ambiental, saúde e qualidade de vida. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jul. 2024.
3. BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do esporte. Ed. Ícone, 2007
4. PHILIPPE-E, S. Ginastica postural global. 2.ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
- POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. Ginastica Laboral: teoria e prática. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Reuso de água		
Código: 29.300.41	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Tecnológico	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: 29.300.18
	Teórica: 30h	Prática: 10h

CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 aulas de 50 min	Distância (EaD): -
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais: 8 aulas de 50 min	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Breve Histórico do Reuso no Brasil e no mundo; Conceitos e classificação de reuso de água; Critérios e padrões de reuso de água; Aspectos Legais do reuso de água; Avaliação de riscos em reuso de água. Tecnologias para Aplicação em Reuso de Água; Reuso de águas prediais, Reuso na Agricultura e Psicultura, Aceitabilidade das águas para reuso. Utilização do lodo na agricultura irrigada.

OBJETIVO

Compreender os conceitos básicos de reuso de água e conhecer os principais tipos de reuso.

Aprender os principais conceitos e classificações de reuso de águas, os aspectos legais do reuso de água, suas vantagens e desvantagens, além da avaliação de risco em função da modalidade de reuso.

Analisar qual tecnologia deve ser empregada em função da modalidade de reuso de água, além de conhecer as técnicas empregadas para o reuso de águas prediais e agrícolas. Apresentar as dificuldades para a aceitabilidade do reuso de água no Brasil. Apresentar os potencial agrícola da utilização do lodo de estações de tratamento de esgoto.

PROGRAMA

Unidade 01 – Estado da Arte do Reuso de água no Brasil e no Mundo

- 1.1 Escassez de água, importância e desenvolvimento do reuso;
- 1.2 Reuso como ferramenta de controle da poluição das águas.

Unidade 02 – Conceitos Usuais no Reuso de Águas

- 2.1 Conceito e classificação de reuso de águas
- 2.2 Reuso direto, reuso indireto, reciclagem interna, reuso não planejado, reuso planejado, reuso potável e reuso não potável, reuso macro interno e macro externo;

Unidade 03 – Critérios e padrões de reuso de águas.

- 3.1 O Reuso no contexto da saúde pública
- 3.2 Aceitação pelo usuário e Proteção ambiental das práticas de reuso
- 3.3 Adequação ao uso e confiabilidade da fonte geradora da água de reuso;
- 3.4 Avaliação de risco químico e microbiológico do reuso de água.

Unidade 04 - Aspectos legais do reuso de águas

- 4.1 História do direito das águas
- 4.2 Legislação pertinente ao reuso de água;

Unidade 05 - Tecnologias para aplicação em reuso de água

- 5.1 Lagoas de estabilização
- 5.2 Filtros biológicos
- 5.3 Processos de coagulação/floculação/sedimentação
- 5.4 Adsorção em carvão ativado
- 5.5 Troca iônica
- 5.6 Processos de separação por membranas

Unidade 06 - Reuso de águas prediais

- 6.1 Uso racional da água, distribuição de água em uma residência,
- 6.2 Classificação das águas (negras, cinzas e pluviais),
- 6.3 Sistema básico de tratamento de águas cinzas,
- 6.4 Sistemas básicos de tratamento de águas pluviais;

Unidade 07 - Reuso na agricultura

7.1 Histórico do reuso agrícola

7.2 Aspectos agronômicos, ambientais e sanitários.

7.3 Métodos de irrigação (sulcos, aspersão, inundação, escoamento superficial e gotejamento).

7.5 Utilização agrícola do lodo de ETEs.

Unidade 08 – Reuso na Piscicultura

8.1 Histórico do reuso na piscicultura

8.2 Aspectos ambientais e sanitários

8.3 Estudos de Caso

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc. Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. A carga horária prática vai ser desenvolvida contemplando visitas técnicas, ensaios laboratoriais e monitoramento de sistemas de reuso de água desenvolvidos pelos alunos no decorrer da disciplina sob a supervisão do professor.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (Quadro branco, Textos impressos para discussão, Plataformas digitais)
- Recursos audiovisuais (Projetor de slides, Sistema de áudio)
- Insumos de laboratórios.

AValiação

A avaliação da aprendizagem obedecerá às disposições constantes do Regulamento da Organização Didática (ROD) e ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com predominância destes:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ressalte-se que a avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando instrumentos como: Estudos dirigidos (exercícios), Trabalhos em grupos, Avaliações escritas, Relatórios, Presença e participação nas atividades propostas e Seminários.

As avaliações para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade curricular, conforme demanda apresentada e mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, nos termos da Lei nº 13.146/2015 e normas complementares. O aluno com deficiência poderá ter tempo adicional para realização de avaliações, flexibilização na correção de provas escritas e realização de provas em formatos acessíveis.

- Além disso, as atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica, resenhas e/ou fichamentos de textos, vídeos, entre outros; atividades de fixação ou aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, relatórios, resolução de situações-problema reais

e/ou simulada, trabalho de pesquisa, projetos, seminários; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação e acompanhamento do professor. As atividades práticas serão avaliadas através de relatórios desenvolvidos pelos discentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. Reúso de água. Barueri-SP, Manole, 2003.
- MIERZWA, J. C.;
2. PROSAB. Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES. 2006. http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/EsgotoProsab_-_final.pdf
3. VON SPERLING, M. Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005, 452p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. CONAMA. 2011.
2. BRASIL. Resolução nº54. CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 054, de 28 de novembro de 2005. Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água.
3. TELLES, D. D.; COSTA, R. P.; Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas. Editora Blucher, 2º Edição, 2010. 224p.
4. METCALF & EDDY. Water Reuse: issues, technologies, and applications. 1st ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
5. NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher : FATEC-SP, 2007. 520 p. ISBN 85-212-0314-4.

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
-------------------------------	---------------------------