

**Projeto Pedagógico do Curso de
Pós-Graduação Especialização em**

Recursos Hídricos



INSTITUTO FEDERAL

Espírito Santo
Campus Vitória

Reitor

Jadir José Pela

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

André Romero da Silva

Diretor de Pós-Graduação

Danielle Piontkovski

Diretor-Geral do Campus Vitória

Hudson Luiz Côgo

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Campus Vitória

André Gustavo de Sousa Galdino

Comissão de Elaboração do PPC

Anna Cristina Alcoforado Corrêa

Aurélio Azevedo Barreto Neto

Dejanyne Paiva Zamprogno

Mariângela Dutra de Oliveira

Maurício Sartori

Raquel Machado Borges

Sara Carolina Soares Guerra Fardin (presidente)

Coordenação do Curso

Sara Carolina Soares Guerra Fardin

Assessoramento Pedagógico

Anna Christina Alcoforado Corrêa

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	3
2	CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA.....	4
2.1	APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL.....	4
3	ATIVIDADE PRÁTICAS DO CURSO.....	5
3.1	AULAS PRÁTICAS.....	5
3.2	VISITAS TÉCNICAS.....	5
3.3	SEMINÁRIO.....	6
3.4	JUSTIFICATIVA.....	6
3.4.1	<i>Panorama Nacional e Regional de Recursos Hídricos.....</i>	<i>6</i>
3.4.2	<i>Pesquisa de Demanda.....</i>	<i>7</i>
4	OBJETIVOS.....	8
4.1	OBJETIVO GERAL.....	8
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
5	PÚBLICO-ALVO.....	8
6	PERFIL DO EGRESSO.....	8
7	INFRAESTRUTURA.....	9
7.1	BIBLIOTECA.....	9
7.2	SALAS DE AULA.....	10
7.3	LABORATÓRIOS.....	10
7.4	ESTRUTURA DE APOIO.....	11
7.5	ACESSIBILIDADE - AÇÕES AFIRMATIVAS.....	12
8	CORPO DOCENTE E TÉCNICO (ORDEM ALFABÉTICA).....	13
9	CORPO TÉCNICO E/OU COLABORADORES.....	20
10	COMPONENTES CURRICULARES.....	21
10.1	MATRIZ CURRICULAR.....	21
10.2	DISCIPLINAS OPTATIVAS.....	23
11	EMENTÁRIO.....	24
12	ESTÁGIO.....	46
13	REFERÊNCIAS.....	47
14	ANEXOS.....	48

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do curso	Pós-Graduação Especialização em Recursos Hídricos				
Código/Área de Conhecimento	Engenharia Sanitária (30700000) – Recursos Hídricos (30701007)				
UA Responsável	Campus Vitória				
Carga Horária Total	390 horas	Duração (meses)	12	Nº vagas	20
Modalidade	<input type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> A distância				
(X) Oferta Regular – Início em: 2023/1		Periodicidade 12 meses, com Oferta anual			
Polos (se curso a distância)		Não se aplica			
Outras Instituições participantes (quando houver)		Não se aplica			
Assessoramento Pedagógico		Anna Christina Alcoforado Corrêa			
Período previsto para realização do curso					
Início	2023/1	Término	2023/2		
Funcionamento					
Dias	As aulas semipresenciais ministradas em 03 (três) dias da semana, no horário noturno, a ser definido pelo Colegiado do Curso e informado em Edital do processo seletivo	Horário	Noturno durante a semana; Sábado (encontros presenciais): matutino e vespertino		
Coordenadora					
Nome		Sara Carolina Soares Guerra Fardin			
E-mail		sara.fardin@ifes.edu.br			
Carga horária Ifes	DE	Carga horária de dedicação ao curso		20 horas	
Área de formação		Engenharia Florestal			

Link do currículo lattes	http://lattes.cnpq.br/5915374261546422
<p>Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo (2010), mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (2014). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Vitória. Tem experiência na área de Gestão de Recursos hídricos e Planejamento Urbano Ambiental. Atuando nos seguintes temas: impactos ambientais em recursos hídricos.</p>	
<p>Secretaria do curso: Servidor responsável pela Secretaria</p> <p>Anna Christina Alcoforado Corrêa e Gezeane Maria Braga Favoreto</p>	
<p>Endereço, telefone, e-mail da Secretaria do curso</p> <p>Assessoria Acadêmica e Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação</p> <p>Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara – Vitória – ES – CEP: 29.040-780 – (27) 3331-2274 – E-mail: aap.pos.vi@ifes.edu.br</p> <p>Conforme aprovado pela DPPG, não há secretaria para os Cursos de Pós-Graduação.</p> <p>No Campus Vitória, os setores atendem a todas as modalidades de ensino: Coordenadoria de Registros Acadêmicos dos Cursos Superiores (CRA-S), Coordenadoria de Planejamento Acadêmico (CPA), Protocolo Acadêmico (Pacad), Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE) e Biblioteca.</p>	
<p>Horário/Dia de Funcionamento da Secretaria Segunda-feira a sexta-feira: 8:00 às 17:00</p>	

2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

2.1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) é uma instituição reconhecida por desenvolver com excelência ensino, pesquisa e extensão, por meio da capacitação profissional de estudantes em diversas áreas de conhecimento e diferentes níveis de ensino. Durante sua trajetória, firmou parcerias com outras instituições de ensino, com a sociedade e com empresas, que contribuíram para o desenvolvimento da ciência e tecnologia do estado do Espírito Santo.

Nesse contexto, em 2019, um grupo de docentes da Coordenadoria do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental iniciaram discussões sobre a criação de um curso de pós-graduação na área ambiental, que pudesse suprir algumas das demandas existentes na área.

As discussões evoluíram e culminaram em uma pesquisa de demanda, enviada a mais de 40 diferentes instituições, públicas e privadas, com o intuito de identificar qual área seria mais demandada. Dentre as áreas apontadas, a maior lacuna observada foi na área de recursos hídricos, tendo sido apontadas necessidades que iam desde a área de gestão até o monitoramento de águas subterrâneas.

A pesquisa ressalta uma demanda já existente não apenas no estado do Espírito Santo, mas em âmbito nacional, de fortalecer a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, levando em consideração a gestão integrada, descentralizada e participativa.

Assim, para a primeira turma área de Gestão de Recursos Hídricos. Para as próximas turmas, será desenvolvido uma análise dos resultados obtidos a fim de definir o melhor caminho a seguir.

3 ATIVIDADE PRÁTICAS DO CURSO

Tendo em vista as práticas extensionistas já mencionadas anteriormente como um dos pilares da educação no Ifes, a presente pós-graduação pretende desenvolver aulas práticas, visitas técnicas e incentivar a participação em seminários integradores, que aproximem os alunos ainda mais do mercado de trabalho.

3.1 AULAS PRÁTICAS

O objetivo das aulas práticas é de facilitar o aprendizado do aluno, levando em consideração as diferentes formas de aprendizagem (Ciclo Experiencial de Kolb). Ao aproximarmos o conhecimento teórico do prático, transformamos um problema teórico em um problema real, melhorando a assimilação e a retenção das informações aprendidas, além de favorecer a autonomia e a busca por soluções inovadoras.

3.2 VISITAS TÉCNICAS

De forma a contribuir para uma formação integral do educando como cidadão e como profissional, serão desenvolvidas visitas técnicas supervisionadas pelos professores, em empresas e/ou locais que permitam a observação de problemas e soluções técnicas de diferentes áreas de estudo.

Durante as visitas, espera-se que o educando possa vivenciar a aplicação dos conhecimentos adquiridos, melhorando a compreensão e desenvolvendo novas habilidades.

3.3 SEMINÁRIO

Uma vez ao ano, haverá um seminário para apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos do curso, com intuito de disseminar as informações geradas e consolidar uma rede de pessoas atuantes na temática de Recursos Hídricos.

3.4 JUSTIFICATIVA

O Curso de Especialização em Recursos Hídricos está fundamentado na necessidade do contínuo atendimento à demanda por qualificação profissional na área em questão, setor estratégico para o desenvolvimento de todo e qualquer segmento, em especial os industriais.

3.4.1 Panorama Nacional e Regional de Recursos Hídricos

De acordo com o último relatório do Conjuntura de Recursos Hídricos Brasil 2021 (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO, 2021, a), houve redução significativa das vazões hídricas observadas na última década em grande parte do Brasil, tanto nos rios quanto nos reservatórios. Soma-se a isto o fato de que a precipitação também tem apresentado valores abaixo da média.

O mesmo relatório aponta ainda que algumas regiões vêm apresentando cheias com um tempo de recorrência bem menor do que o observado anteriormente. Características que indicam alterações não apenas nas questões climáticas, mas no uso e ocupação do solo e no próprio uso dos recursos hídricos (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO, 2021, a).

Os recursos hídricos subterrâneos também têm tido destaque nos últimos anos em função do aumento das taxas de exploração e contaminação (UNESCO WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME, 2022). Os principais usos dos recursos subterrâneos são irrigação e abastecimento de cidades, algumas destas chegam a ter mais de 79% da água de abastecimento oriunda de aquíferos.

Neste contexto de usos e demandas múltiplas, a ANA estima que são necessários investimentos de 109,4 milhões de reais para garantir a segurança hídrica no Brasil, tendo em vista que 68% da

população reside em locais com segurança hídrica média ou baixa. Esses valores deveriam ser gastos com infraestrutura, estudos complementares, estudos de alternativas para mananciais e sistemas, ampliação das redes de distribuição e reposição dos sistemas de produção e distribuição (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, 2021, b). Dados que confirmam a importância da capacitação no constante no setor.

A Lei Federal n. 9.984/2000, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), coloca como um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos “estimular a pesquisa e a capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos” (BRASIL, 2000).

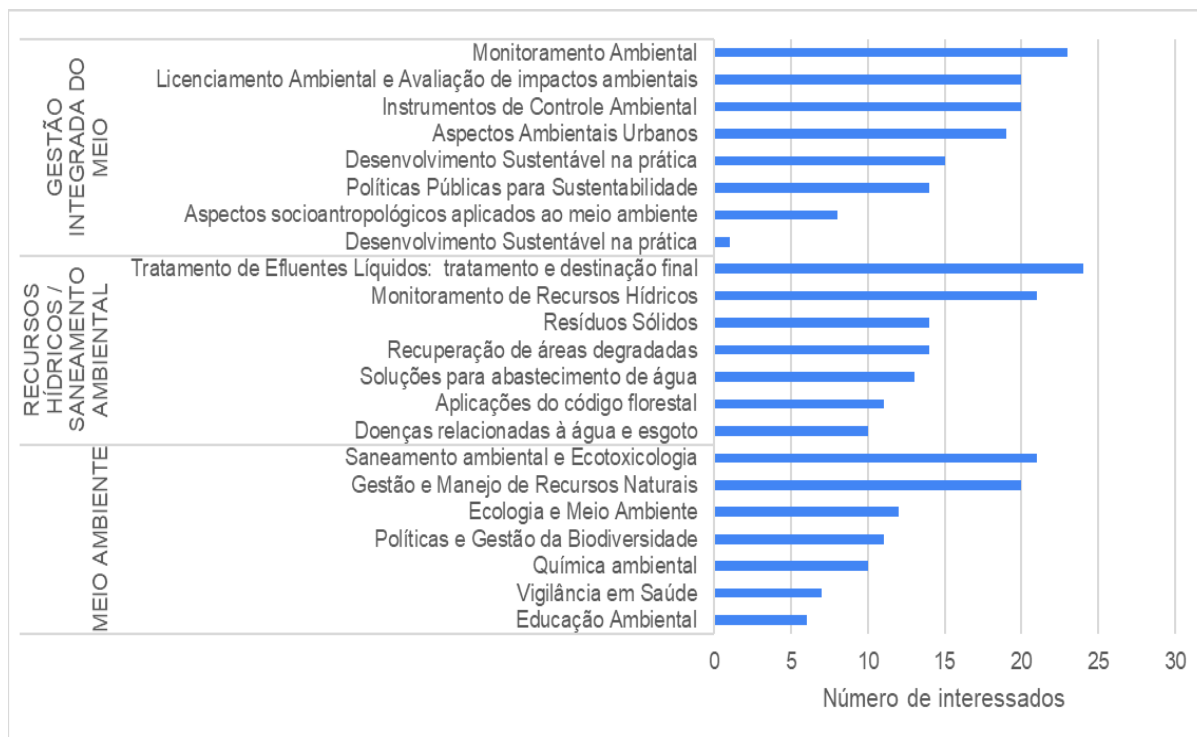
O cenário atual indica escassez hídrica em determinados locais, bem como excesso em outros, resultando em má distribuição e segurança, indica ainda uso inadequado e demandas cada vez maiores. Assim, gerir recursos hídricos é de fundamental importância para que possamos garantir não apenas a qualidade de vida, mas a sustentabilidade de ambientes urbanos e rurais.

3.4.2 Pesquisa de Demanda

Entre 2020 e 2021 foi realizada a pesquisa de demanda junto a diferentes instituições do poder Público das esferas municipal, estadual e federal, bem como com profissionais liberais e empresas, com intuito de identificar lacunas na área de Engenharia Sanitária e Ambiental.

As áreas com maior indicação de demanda foram a de gestão integrada do meio e de recursos hídricos, sendo as áreas de maior demanda Tratamento de efluentes e monitoramento de recursos hídricos (Figura 1).

Figura 1: Grandes áreas de recursos hídricos indicadas na pesquisa de demanda.



As áreas indicadas passaram então por diversas discussões com o grupo de criação do programa de pós-graduação, bem como conversa com representante do órgão gestor de recursos hídricos no estado do Espírito Santo, a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), a fim de consolidar a proposta em tela.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

O Curso de Pós-Graduação Especialização em Recursos Hídricos tem como objetivo geral complementar a capacitação de profissionais da área de engenharia, química, geografia e agronomia, por meio de conhecimento técnico e científico para atuarem em setores relacionados às análises ambientais e melhoria da situação do meio relacionadas a recursos hídricos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Capacitar os profissionais por meio de métodos e técnicas científicas na solução de problemas de recursos hídricos;
- II. Proporcionar aos participantes uma visão integrada das questões urbanas e rurais, sob o ponto de vista do planejamento, monitoramento e gestão de recursos hídricos;
- III. Aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de problemas relacionados a recursos hídricos.

5 PÚBLICO-ALVO

Candidatos portadores de diploma de graduação em engenharia, química, geografia ou agronomia, devidamente reconhecido por órgãos competentes do Ministério da Educação.

6 PERFIL DO EGRESSO

O analista em recursos hídricos, a partir de conhecimentos técnico-científicos, competências e habilidade adquiridos com o curso, estará habilitado a exercer as seguintes competências:

- atuar na esfera pública e privada, com atividades ligadas à coordenação, gerenciamento e assessoramento de políticas, pesquisas, estudos e projetos na área ambiental, com foco em recursos hídricos;
- atuar na gestão integrada de recursos hídricos, levando em consideração os usos múltiplos da água, tendo como premissa a gestão descentralizada;
- atuar na regulação e fiscalização do uso de recursos hídricos em diferentes esferas de competência, levando em consideração a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- analisar e desenvolver programas e projetos que tenham ênfase em recursos hídricos, levando em consideração diferentes períodos de implantação;
- promover o uso integrado de recursos hídricos com gestão ambiental;
- contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas visando melhoria e elaboração das políticas e legislações relacionadas à temática;
- contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas visando melhoria e elaboração das políticas e legislações relacionadas à temática;
- desenvolver projetos que objetivem a recuperação dos recursos hídricos, articulada com a recuperação ambiental.

7 INFRAESTRUTURA

A pós-graduação Especialização em Recursos Hídricos será ministrada no campus Vitória, localizado na Região Metropolitana da Grande Vitória, que possui a infraestrutura descrita abaixo.

7.1 BIBLIOTECA

O campus Vitória possui a Biblioteca Nilo Peçanha, cujo horário de funcionamento é das 08:00 às 21:00, de segunda a sexta-feira exceto feriados, e das 08:00 às 12:00 aos sábados, exceto feriados. Com área construída de 1.583 m², sendo 762 m² destinados a ambientes de leitura, a biblioteca possui em seu acervo mais de 4.000 títulos, sendo mais de 1.000 deles da área de Engenharias, entre livros, revistas, materiais eletrônicos, normas técnicas, e outras fontes de informação.

A rede de bibliotecas do Ifes utiliza o Sistema Pergamum, desenvolvido pela Pontífica Universidade Católica do Paraná. É um *software* que funciona de forma integrada, desde a aquisição até o empréstimo, possibilitando o intercâmbio de informações entre acervos das bibliotecas em nível internacional. O acesso e a consulta ao material catalogado são livres e abertos ao público em geral, porém o empréstimo domiciliar é restrito apenas à comunidade do Ifes. Para pesquisa do material informacional, o usuário dispõe de terminais de consulta localizados no pavimento térreo e no 1º andar da biblioteca. A consulta também poderá ser feita via internet. O sistema de Biblioteca Pergamum também possibilita ao usuário a renovação e reserva de material informacional.

A biblioteca gerencia e disponibiliza acesso aos conteúdos científicos através da Rede Mundial de Computadores. Alunos e professores podem usufruir desses acessos a partir da Rede Corporativa do Ifes ou remotamente através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). A biblioteca mantém também um programa de treinamento no Portal de Periódicos da CAPES, incluindo também temas como ISSN, ISBN, DOI, bases de dados bibliográficas, estratégias de busca, Qualis Capes, critérios de revisão e aceitação de artigos por revistas, avaliação de revistas científicas, descritores e palavras-chave, dentre outros.

As principais editoras e fornecedores de conteúdo científicos disponibilizados à comunidade acadêmica do Ifes são: *Scopus, Springer, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis, Sage, IEEE, Oxford University Press, Cambridge University Press, Emerald, ScienceDirect, Elsevier, Ebsco Host, dot.lib, Alexander Street Press, Enciclopedia Britannica, HighWire Press, JournalCitationReports, ProQuest, Thomsom Reuters, Isi Web of Science.*

O Ifes disponibiliza também uma biblioteca virtual em seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), contendo a Biblioteca Virtual Pearson e Minha Biblioteca, com acervo de milhares de livros. A bibliografia das disciplinas do curso é composta de materiais disponíveis na biblioteca ou disponíveis abertamente na internet.

7.2 SALAS DE AULA

O campus Vitória possui disponibilidade de salas de aula com carteiras ergonômicas, mesa e cadeiras de professor, projetor multimídia, quadro a pincel e condicionamento de ar. As salas possuem até 40 carteiras para alunos, adequadas para esta proposta de curso.

7.3 LABORATÓRIOS

A infraestrutura conta com laboratórios localizados no campus Vitória poderá ser utilizada para as aulas práticas das disciplinas, mediante demanda e disponibilidade, conforme listado no Quadro 1.

Quadro 1: Relação de laboratórios que poderão ser utilizados para aulas práticas e sua capacidade

LABORATÓRIO	CAPACIDADE
Laboratório Biologia	20 lugares
Laboratório Química	20 lugares
Laboratório de Microbiologia	20 lugares
Laboratório de Monitoramento Ambiental	20 lugares
Laboratório de Solos	20 lugares
Laboratório de Instrumentação Analítica	20 lugares
Laboratório de Biotecnologia e Sustentabilidade	20 lugares
Laboratório de Microscopia e Microanálise	20 lugares
Laboratório de Informática	20 lugares

7.4 ESTRUTURA DE APOIO

O campus Vitória possui a seguinte estrutura de apoio:

- O campus possui cantina, com opções de lanches rápidos;
- O campus possui teatro com capacidade para 450 pessoas;
- O campus possui três miniauditórios com capacidade para 30 a 90 pessoas, contendo cadeiras acolchoadas individuais, condicionamento de ar, sistema de som e projetor multimídia;
- O Ifes possui uma Editora própria para regulamentar, coordenar, fomentar, editar e divulgar a produção de conteúdo institucionais (técnicos, científicos, educacionais, culturais, artísticos, entre outros) relativa tanto ao ensino, à pesquisa e quanto à extensão. A Editora do Ifes está vinculada à Pró-Reitoria de Extensão e visa criação de um catálogo para divulgação nacional e internacional da produção do Instituto.
- O Instituto conta ainda com uma agência de inovação (Agência de Inovação do Ifes - Agifes), que tem por objetivo estimular, gerir e apoiar atividades voltadas para a

propriedade intelectual, o empreendedorismo tecnológico e a inovação. Para isso, a Agifes desenvolve várias ações que apoiam a inovação desde a concepção da ideia até a sua comercialização, dentre elas: orientação e tratamento de questões voltadas para a propriedade intelectual; incubação de empreendimentos de base tecnológica cultural e social; oferta e suporte de serviços tecnológicos.

7.5 ACESSIBILIDADE - AÇÕES AFIRMATIVAS

O processo seletivo do Curso e Pós-graduação Especialização em Recursos Hídricos atende à política de cotas do Ifes quanto a PcD e PPI, conforme a Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 10/2017, de 27 de março de 2017 ou equivalente que regulamenta a adoção de ações afirmativas nos Cursos e Programas de Pós-Graduação do Ifes.

O Ifes campus Vitória conta com Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) para acompanhamento de cursistas com necessidades específicas, bem como contempla a flexibilização, adequação curricular e adequação das atividades. O Campus conta com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi) para participação nos processos seletivos e demais demandas associadas à questão de raça e etnia.

O Ifes- Campus Vitória prevê a garantia de condições de acessibilidade aos seus discentes com necessidades específicas, o que significa viabilizar a equiparação de oportunidades em todas as esferas da vida.

Para os estudantes com necessidades específicas, o Ifes - Campus Vitória, dispõe de plataforma para o acesso aos laboratórios de informática, sala de desenho e salas de aula. Além disso, existem rampas de acesso aos banheiros, salas de aulas, bibliotecas e laboratórios. Quando necessário, será solicitado o apoio ao Napne para a adequação dos espaços físicos.

Quanto aos requisitos e formas de acesso para ações afirmativas, no que se refere a candidatos autodeclarados Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) e Pessoas com Deficiência (PcD) serão respeitadas as disposições institucionais em relação às políticas afirmativas, o que vai depender da instalação de uma comissão específica para tal finalidade, no momento de abertura do processo seletivo. Assim, as políticas de ações afirmativas no âmbito do curso proposto serão contempladas no Edital de Seleção, conforme Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 10/2017 e Orientação Normativa PRPPG Nº 01/2019, de 9 de agosto de 2019.

Em suma, o Curso de Pós-graduação Especialização em Recursos Hídricos em conjunto com a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Campus Vitória (DPPG.VI) e a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), e com o apoio do Neabi e Napne atuará na prevenção e no enfrentamento

da questão social, acolhendo, assim, não somente às necessidades educacionais específicas, como acesso aos espaços e adaptações de materiais educacionais, atendendo às necessidades educacionais dos cursistas, garantindo o respeito à diversidade no curso ofertado.

8 CORPO DOCENTE E TÉCNICO (ORDEM ALFABÉTICA)

Nome	Adriana Marcia Nicolau Korres	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6097069445228071			
Resumo do Currículo Lattes:			
<p>Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (1992), mestrado em Microbiologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (1995) e doutorado em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (2010). Atualmente é professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Vitória. Tem experiência na área de Microbiologia, Biotecnologia e sustentabilidade, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de microbiologia, biotecnologia, biofilmes, microscopia, qualidade sanitária da água e alimentos, biossegurança em laboratórios, compostagem.</p>			

Nome	Aurélio Azevedo Barreto Neto	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4299222405256886			
Resumo do Currículo Lattes:			
<p>Engenheiro de Minas pela Universidade Federal da Bahia (1997), mestre em Geociências pela Universidade Estadual de Campinas (2000) e doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (2004). Atualmente é professor permanente do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vitória, onde atua no curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental e no Programa de Mestrado em Tecnologias Sustentáveis. Suas principais atuações estão nas áreas de: Técnicas sustentáveis de manejo e conservação de solo e água; e recuperação de áreas degradadas e contaminadas.</p>			

Nome	Dejanyne Paiva Zamprogno Bianchi	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes:			
Resumo do Currículo Lattes:			
<p>Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (1996), mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (1999) e doutorado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (2004). Atualmente é professora do Instituto Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de Engenharia em Recursos Hídricos, Sistemas de Informações Georreferenciadas, Planejamento Ambiental e Análise</p>			

Multicriterial.

Nome	Fabiano Biancuchi Apolinário	Titulação Máxima	Doutorado
<p>UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva</p> <p>Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas</p> <p>Situação: Ativo</p> <p>Link do Currículo Lattes:</p>			
<p>Resumo do Currículo Lattes:</p> <p>Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (1986), mestrado (1993) e doutorado (2000) em Ciências Biológicas (Área: Entomologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Participação em projetos de pesquisa internacionais, na área de Ecologia Animal, Pedobiologia e Termitologia. Atualmente é professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - Campus Vitória, lotado na Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental, atuando junto a diversos Cursos Superiores (Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica) e também no Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio. Atuação como coordenador técnico-científico da Rede de Cooperação em Estudos, Extensão e Pesquisa sobre Ambientes Costeiros e Marinhos Capixabas (RECEPAC), uma parceria Ifes – Estaleiro Jurong Aracruz. Atuação como gestor do Núcleo de Educação Ambiental do Ifes - Campus Vitória. Conhecimento amplo na realização de práticas educacionais em ecossistemas litorâneos, como praias, costões rochosos, manguezais e mata atlântica. Tem experiência nas áreas de Zoologia (ênfase em Entomologia e Biologia de Pragas e Vetores) e de Ecologia, atuando principalmente nos seguintes temas: cupim, ninho de térmita, nitrogênio mineral, amônio, nitrato, Amazônia Central, pragas e vetores urbanos</p>			

Nome	Fernanda Aparecida Veronez	Titulação Máxima	Doutorado
<p>UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Cargo: Professor</p> <p>Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva</p> <p>Carga Horária dedicação: 10 horas</p> <p>Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1626124273007258</p>			
<p>Resumo do Currículo Lattes:</p> <p>Professora Titular do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), atua em projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados a instrumentos de política ambiental, em particular a Avaliação de Impacto Ambiental e o Licenciamento Ambiental. Graduada em Engenharia Civil (1999) e Mestre em Engenharia Ambiental (2001) pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), é Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental (2018) pela Universidade de São Paulo (USP). Com mais de 20 anos atuando na área ambiental, em 1998 iniciou sua atuação como pesquisadora no laboratório de Saneamento da UFES, onde participou de pesquisas no âmbito do Programa de Pesquisas em Saneamento Básico (PROSAB). Entre 2001 e 2004, atuou como analista ambiental da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Espírito Santo (SEAMA) e do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo (IEMA). Como analista atuou no Licenciamento Ambiental de empreendimentos de pequeno, médio e grande potencial poluidor e na coordenação do Licenciamento Ambiental de gasodutos. Entre 2005 e 2009, atuou no setor privado, na gestão ambiental de empresas de grande porte e em empresas de consultoria ambiental, onde atuou na coordenação e apoio ao acompanhamento de condicionantes ambientais e na gestão do Licenciamento Ambiental de empreendimentos. Docente do Ifes desde 2003, atua como Coordenadora do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA). No Ifes, foi membro titular do Comitê de Ética em pesquisa entre 2018 a 2020 e atua como Presidente do Colegiado e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) da ESA. É auditora líder (série ISO 14000) certificada pela DNV desde 2005. Desde 2014, é membro da International Association for Impact Assessment (IAIA) e da Associação Brasileira de Avaliação de Impacto (Abai), onde atuou como Diretora de Eventos (2019-2021). Parecerista em periódicos acadêmicos também coordena e executa o projeto de extensão "Meio Ambiente On-line". É diretora da Tropical Water Research Alliance (TWRA), seção Espírito Santo e líder do Núcleo de Pesquisa em Avaliação de Impacto (Nupai) onde atua em pesquisas nas</p>			

áreas de Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental.

Nome	Jacqueline Rogeria Bringhenti	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8127624045397417			
Resumo do Currículo Lattes:			
Engenheira Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo. Doutora em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Docente do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental e do Programa de Mestrado em Tecnologias Sustentáveis do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).			

Nome	Lucien Akabassi	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes:			
Resumo do Currículo Lattes:			
Graduado em Engenharia Agrônômica pela ESALQ/ USP - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1988). Mestrado em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP - Escola de Engenharia de São Carlos (1992) e Doutorado em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP - Escola de Engenharia de São Carlos (1999). Experiência e atuação nas áreas de Recursos Hídricos, Hidrologia e Meio Ambiente. Temas de interesse e pesquisas acadêmicas: hidrologia das águas superficiais, Drenagem			

urbana/Manejo de águas pluviais, erosão e transporte de sedimentos, Impactos ambientais, Manejo de bacias hidrográficas.

Nome	Mariângela Dutra de Oliveira	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Professor			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/0727148031225471			
Resumo do Currículo Lattes:			
<p>Graduada em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia Kennedy (1987), Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (2003), Doutora em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (2014). Professora efetiva do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal do Espírito Santo desde 2005. Coordenadoria do Mestrado em Tecnologias Sustentáveis desde 2021. Tem experiência e vem atuando principalmente com os seguintes temas: sistemas de abastecimento, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de captação e aproveitamento de água de chuva, gestão urbana da água e avaliação de desempenho.</p>			

Nome	Raquel Machado Borges	Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental			
Regime de Trabalho: Professor			
Carga Horária dedicação ao curso: 10 horas			
Situação: Ativo			
Link do Currículo Lattes:			
Resumo do Currículo Lattes:			

Possui graduação (1999) e mestrado (2001) em Engenharia Química pela Universidade Federal de Uberlândia, doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (2005) e pós-doutorado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (2018). Professora Titular do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes - Campus Vitória). Tem experiência na área de controle da poluição hídrica, atuando principalmente na caracterização e no tratamento de efluentes sanitários e industriais, com ênfase na produção de energia e recuperação de nutrientes. Outros temas de interesse são modelagem, diagnóstico e controle de processos de tratamento de águas residuárias; tecnologias para remoção de poluentes emergentes; codigestão anaeróbia de resíduos orgânicos.

Nome	Sara Carolina Soares Guerra Fardin	Titulação Máxima	Mestrado
<p>UA (Lotação) ou Instituição de Origem: Coordenadoria de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Cargo: Professor</p> <p>Regime de Trabalho: DE</p> <p>Carga Horária dedicação ao curso: 16 horas</p> <p>Situação: Ativo</p> <p>Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5915374261546422</p>			
<p>Resumo do Currículo Lattes:</p> <p>Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo (2010), pós-graduação em Tecnologias Educacionais para a prática docente pela Fiocruz (2019), mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (2014) e doutorado em andamento em Desastres Naturais, pela Universidade Estadual Paulista. Atuou como consultora ambiental em diversos projetos nacionais e internacionais. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Vitória, atuando nos cursos de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental e pós-graduação em Engenharia de Infraestrutura Urbana. É membro da Tropical Water Research Alliance (TWRA), seção Espírito Santo, e do grupo de pesquisa Núcleo de Pesquisa em Avaliação de Impacto (Nupai). Tem experiência na área de Gestão</p>			

de Recursos hídricos e Planejamento Urbano Ambiental. Atuando nos seguintes temas: impactos ambientais em recursos hídricos, desastres naturais e planejamento ambiental urbano.

9 CORPO TÉCNICO E/OU COLABORADORES

Nome	Anna Christina Alcoforado Corrêa	Titulação Máxima	Mestrado
<p>UA (Lotação) ou Instituição de Origem: DPPG - Vitória</p> <p>Regime de Trabalho:</p> <p>Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais</p> <p>Situação: Ativo</p> <p>Link do Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/7631829776179559</p>			

10 COMPONENTES CURRICULARES

10.1 MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas foram organizadas conforme a matriz curricular apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Matriz Curricular

SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR				PROFESSOR RESPONSÁVEL*	PRÉ-REQUISITO	CARGA HORÁRIA (HORAS)		
	DESCRIÇÃO	OBRIGATÓRIA / OPTATIVA	TEÓRICA/PRÁTICA	PRESENCIAL/a DISTÂNCIA			PRESENCIAL	A DISTÂNCIA	TOTAL
1	Sistemas de informações (SIG) aplicado a gestão de recursos hídricos	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Dejanyne Paiva Zamprogno Bianchi	-	8	22	30
1	Gestão integrada dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Todos os professores*	-	8	22	30
1	Projetos I	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Todos os professores*	-	30	30	60
1	Metodologia de pesquisa	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Sara Carolina Soares Guerra Fardin	-	8	22	30
1	Optativa I	Optativa	Teórica / Prática	Ver quadro de optativas	Ver quadro de optativas	-	-	-	30
2	Hidrologia e Dinâmica Fluvial	Obrigatória	Teórica / Prática	presencial/a distância	Lucien Akabassi	-	15	15	30
2	Instrumentos e políticas ambientais aplicados a Recursos Hídricos	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Fernanda Aparecida Veronez	-	8	22	30

SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR				PROFESSOR RESPONSÁVEL*	PRÉ-REQUISITO	CARGA HORÁRIA (HORAS)		
	DESCRIÇÃO	OBRIGATÓRIA / OPTATIVA	TEÓRICA/PRÁTICA	PRESENCIAL/a DISTÂNCIA			PRESENCIAL	A DISTÂNCIA	TOTAL
2	Projetos II	Obrigatória	Teórica / Prática	Presencial/a distância	Todos os professores*	Projetos I	30	30	60
2	Optativa II	Optativa	Teórica / Prática	Ver quadro de optativas	Ver quadro de optativas	-	-	-	30
2	Optativa III	Optativa	Teórica / Prática	Ver quadro de optativas	Ver quadro de optativas	-	-	-	30
2	Trabalho Final de Curso	Obrigatória	Teoria / Prática	a distância	Todos os professores	-	-	30	30
Carga Horária Total de Disciplinas Obrigatórias e Trabalho Final de Curso									300
Carga Horária Total de Disciplinas Optativas									90
Carga Horária Total do Curso									390

*As disciplinas indicadas como Todos os Professores poderão ter até dois professores, a serem definidos posteriormente em reunião do Colegiado.

10.2 DISCIPLINAS OPTATIVAS

O Quadro 3 apresenta as disciplinas optativas, sendo sua oferta definida a cada semestre.

Quadro 3 - Disciplinas Optativas

SEMESTRE	DISCIPLINA	Teórica/Prática	Presencial/A Distância	PROFESSOR	PRÉ-REQUISITO	CARGA HORÁRIA (HORAS)		
						PRESENCIAL	A DISTÂNCIA	TOTAL
A ser definido a cada semestre	Recursos Hídricos interiores	Teórica / Prática	Presencial/a Distância	Dejanyne Paiva Zamprogno Bianchi	-	8	22	30
	Técnicas de conservação e recuperação de corpos d'água	Teórica / Prática	Presencial/a Distância	Aurélio Azevedo Barreto Neto	-	15	15	30
	Práticas em Desenvolvimento Sustentável	Teórica	Presencial/a Distância	Adriana Marcia Nicolau Korres / Jacqueline Rogéria Bringueti / Fabiano Biancucci Apolinário	-	15	15	30
	Conservação, uso e reúso das águas	Teórica / Prática	Presencial/a Distância	Mariângela Dutra de Oliveira / Raquel Machado Borges	-	15	15	30
	Águas Residuárias Domésticas e Industriais	Teórica / Prática	Presencial/a Distância	Raquel Machado Borges	-	15	15	30
	Análise de risco de desastres associado a recursos hídricos	Teórica / Prática	Presencial/a Distância	Sara Carolina Soares Guerra Fardin / Jacqueline Rogeria Bringhenti	-	15	15	30

11 EMENTÁRIO

Com base na matriz curricular proposta, estão descritas as Ementas de cada uma das disciplinas, obrigatórias e optativas, em ordem alfabética, a saber:

- 1) Águas Residuárias Domésticas e Industriais
- 2) Análise de risco de desastres associado a recursos hídricos
- 3) Conservação, uso e reúso das águas
- 4) Gestão Integrada dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
- 5) Hidrologia e dinâmica fluvial
- 6) Instrumentos de Política Ambiental aplicados aos Recursos Hídricos
- 7) Metodologia de Pesquisa
- 8) Práticas em Desenvolvimento Sustentável
- 9) Projetos I
- 10) Projetos II
- 11) Recursos hídricos interiores
- 12) Sistemas de informações (SIG) aplicado a gestão de recursos hídricos
- 13) Técnicas de conservação e recuperação de corpos d'água

Nome do Componente Curricular: Águas residuárias domésticas e industriais	
Carga horária: 30H	Obrigatória/Optativa Optativa
OBJETIVOS	
Compreender a importância do tratamento das águas residuárias para a preservação dos recursos hídricos. Conhecer as características típicas dos efluentes domésticos e dos efluentes industriais de diferentes tipologias, incluindo a presença de contaminantes emergentes. Conhecer as técnicas de tratamento de efluentes por via biológica e físico-química, convencionais e/ou avançadas, utilizadas para redução de possíveis impactos ambientais em recursos hídricos, considerando os aspectos legais associados.	
EMENTA	
Panorama da cobertura de coleta e tratamento de águas residuárias no Brasil. Características típicas dos esgotos sanitários. Características dos efluentes industriais por tipologia. Contaminantes emergentes. Impactos das águas residuárias sobre os recursos hídricos. Aspectos legais. Outorga de lançamento de efluentes. Tratamentos biológicos aplicados ao tratamento de águas residuárias domésticas e industriais. Tratamentos físico-químicos aplicados ao tratamento de águas residuárias domésticas e industriais. Novas tecnologias.	

CONTEÚDO
<p>Introdução ao tratamento de águas residuárias</p> <p>Condições sanitárias no Brasil: panorama da cobertura de coleta e tratamento de esgoto sanitário.</p> <p>Características das águas residuárias. Águas residuárias domésticas: características típicas. Águas residuárias industriais: características por tipologia. A problemática dos contaminantes emergentes</p> <p>Impactos das águas residuárias sobre os recursos hídricos. Lançamento de efluentes: aspectos legais. Outorga de lançamento de efluentes</p> <p>Tratamentos biológicos aplicados ao tratamento de águas residuárias domésticas e industriais.</p> <p>Tratamentos físico-químicos aplicados ao tratamento de águas residuárias domésticas e industriais.</p> <p>Novas tecnologias.</p>
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS
Aulas expositivas dialogadas; estudos dirigidos; seminários; visitas técnicas.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Provas; Listas de exercícios; Apresentação de seminários; Participação
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CAVALCANTI, J. E. W. A. Manual de Tratamento de Efluentes Industriais. 3 ed. ampliada</p> <p>JORDÃO, E. P. e PESSÔA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 941p</p> <p>TCHOBANOGLIOUS, G. et al. Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. 5 ed. McGraw Hill Education. 2015, 2008p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>LAZAROVA, Valentina; ASANO, Takashi; BAHRI, Akiça; ANDERSON, John. Milestones in water reuse. The best success stories. 1ª ed. IWA Publishing. London, UK, 2013</p> <p>MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; MIERZWA José Carlos; HESPANHOL, Alexandra; HESPANHOL, Ivanildo. Reúso de água potável como estratégia para a escassez. 1ª ed. Santana de Parnaíba (SP): Manole, 2021.</p> <p>SHARMA, Ashok K.; BEGBIE, Donald; GARDNER, Ted – Rainwater Tank Systems for Urban Water Supplu. Desing, Yield, Energy, Health Risks, Economics and Social Perceptions. 1ª ed. IWA Publishing. London, UK, 2015</p>

Nome do Componente Curricular: Análise de risco de desastres associado a recursos hídricos

Carga horária: 30 horas	Obrigatória/Optativa: Optativa
OBJETIVOS	
Introduzir conceitos e conhecimentos básicos sobre emergências decorrentes de desastres naturais hidrológicos, em especial no que se relaciona aos aspectos do saneamento ambiental.	
EMENTA	
Riscos Ambientais: Conceituação e Importância. Tipologia dos Riscos: Riscos Naturais, Riscos Tecnológicos e Riscos Sociais. Métodos de Avaliação de Riscos: Reconhecimento de processos destrutivos, Análise Preliminar de Riscos, Árvore de Falhas e Análise de Causa e Consequência. Gestão de Riscos e Desastres Ambientais - ciclo do desastre: mitigação, preparação, resposta e recuperação. Estudos de Caso sobre desastres naturais com ênfase em problemas relacionados a recursos hídricos, como causa ou consequência, nos âmbitos internacional e nacional.	
CONTEÚDO	
Atlas de Desastres Naturais e Marcos Legais (Ex: Marco Sendai). Os principais tipos de desastre no Brasil e no Mundo e suas consequências para a gestão de recursos hídricos Metodologia para reconhecimento de riscos associados a recursos hídricos Mecanismos de gestão de riscos e desastres aplicados a recursos hídricos e sua interface com demais riscos Estudos de Caso	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, brainstorming, discussões e debates, estudo de caso, estudo dirigido e painel integrado. Para o desenvolvimento das atividades serão utilizadas plataformas on-line, como Google Jamboard, Google Meet e Kahoot, podendo as mesmas serem substituídas para alcançar os objetivos de aprendizagem do curso. Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma Moodle ou outra plataforma acordada com os discentes, em ambiente virtual de aprendizagem.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Atividades avaliativas: Atividade 1 – 25%; Atividade 2 – 25%; Atividade 3 – 25%; Atividade 4- 25%	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRASIL. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT Mapeamento de Riscos	

em Encostas e Margem de Rios / Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. Disponível em: <https://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/170/titulo/mapeamento-de-riscos-em-encostas-e-margens-de-rios-->. Acesso em 26 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Vulnerabilidade Ambiental / Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos?** Rosely Ferreira dos Santos, organizadora. Brasília. 2007. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/vulnerabilidade-ambiental-desastres-naturais-ou-fenomenos-induzidos.pdf>. Acesso em 26 abr. 2022.

MIGUEZ, M. G.; GREGÓRIO, L. T.; VERÓL, A. P. **Gestão de riscos e desastres hidrológicos**. 1. ed. São Paulo: Gen LTC. 2017. 368 p.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Emergencias y desastres em sistemas de água potable y saneamiento**: Guia para uma resposta eficaz. OPAS: Washington, 2004. Disponível em: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/Mitigaagua/Cd/e/publicaciones/Guiarespuesta/introduc.pdf>. Acesso em 12 jul. 2022.

UNITED NATIONS. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030**. 1. ed. Geneva: The United Nation Office for Disaster Risk Reduction, 2015. ISSN 08203946. *E-book*. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Acesso em 26 abr. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA; CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012**. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. 104 p. : il. color. ; 22 cm. Disponível em: https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2012/01/AMAZONAS_mioloWEB.pdf. Acesso em 26 abr. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Nome do Componente Curricular: Conservação, uso e reúso das águas

Carga horária: 30

Obrigatória/Optativa: Optativa

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e técnicos, promovendo a discussão e reflexão sobre metodologias e técnicas de conservação de água, manutenção da qualidade, uso de fontes alternativas e reúso de água, com foco no desenvolvimento de modelos de gestão e conservação

das águas em sistemas urbanos. Oferecer visão estratégica para minimizar problemas relacionados à disponibilidade hídrica
EMENTA
Panorama da disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil; estudo de metodologias de conservação das águas no meio urbano e ambiente construído, conceitos, técnicas e concepção de sistemas de aproveitamento de água de chuva. Conceito de uso racional da água e reúso de água no Brasil; (agricultura; indústria, município). Critérios e padrões de qualidade da água de reúso. Avaliação de riscos em reúso de água, legislação e tecnologias associadas ao tema. Participação comunitária e aceitabilidade da água de reúso.
CONTEÚDO
Escassez de água situação atual e novos caminhos Oferta e demanda de água – uso racional da água Técnicas de Conservação de água Qualidade das águas: (fontes naturais, fontes alternativas e reúso) - Critérios e padrões de qualidade. Aproveitamento de água de chuva e segurança hídrica – aspectos construtivos e aspectos legais Reuso de água – conceito, classificação, armazenamento e riscos associados .. Estudos de caso de aplicações de reuso variadas
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS
Aulas expositivas interativas; estudo em grupo com apoio de bibliografias; resolução de situações-problema; palestras; seminários e visitas técnicas.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Provas; Listas de exercícios; Apresentação de seminários; Participação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FIESP – Federação e Comércio das Indústrias do Estado de São Paulo. Conservação e Reúso da Água em Edificações . São Paulo. 2005. MANCUSO, Pedro C. S.; SANTOS, Hilton F.. Reúso de Água . 1ª Ed. Editora Manole, São Paulo, 2002. TELLES, Dieceu D´Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães Costa. Reúso da Água – Conceitos, Teorias e Práticas . 2ª ed. Editora Blucher, São Paulo – SP. 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
LAZAROVA, Valentina; ASANO, Takashi; BAHRI, Akiça; ANDERSON, John. Milestones in water reuse . The best success stories. 1ª ed. IWA Publishing. London, UK, 2013 MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; MIERZWA José Carlos; HESPANHOL, Alexandra; HESPANHOL, Ivanildo. Reúso de água potável como estratégia para a escassez . 1ª ed. Santana de Parnaíba (SP):

Manole, 2021.

SHARMA, Ashok K.; BEGBIE, Donald; GARDNER, Ted – **Rainwater Tank Systems for Urban Water Supply**. Design, Yield, Energy, Health Risks, Economics and Social Perceptions. 1ª ed. IWA Publishing. London, UK, 2015.

Nome do Componente Curricular: Gestão integrada dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos

Carga horária: 30

Obrigatória/Optativa: Obrigatório

OBJETIVOS

Compreender o papel da gestão de bacias hidrográficas na segurança hídrica considerando as suas diversas vertentes: sistemas de produção agrícola, geologia, solo, escassez de água, cheias, governança, saneamento e saúde

EMENTA

Introdução à Hidrologia Superficial e Subterrânea. O ciclo hidrológico e os aquíferos. Características hidrogeológicas de rios e aquíferos. Princípios fundamentais do movimento das águas. Exploração de água superficial e subterrânea. Obras de captação de água. Qualidade e quantidade de águas.

CONTEÚDO

Bacia hidrográfica: morfometria das bacias hidrográficas como ferramenta base de análise. Usos, ocupações e conflitos como fatores essenciais controladores da disponibilidade e fluxos hídricos. Avaliação da disponibilidade e da demanda hídricas numa bacia hidrográfica e dos respectivos fatores influentes. Métodos e indicadores de quantidade e qualidade. A necessidade de usos conjuntivos de água superficial e água subterrânea: exemplos de Portugal e do Brasil. O caso dos sistemas de aproveitamento de águas pluviais em bacias hidrográficas: modelos e aplicações. Medidas de controle de cheias em bacias hidrográficas críticas: modelos de alocação de bacias de retenção; cenários de reflorestamento e sua eficácia. Avaliação holística da bacia hidrográfica, considerando as pressões antrópicas e suas implicações para a qualidade das águas dos rios, aquíferos e reservatórios: exemplos. Risco de escassez hídrica em bacias hidrográficas para cultivos de sequeiro e irrigados.

METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS

Aulas expositivas interativas; estudo em grupo com apoio de bibliografias; resolução de situações-problema; palestras; seminários e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provas; Listas de exercícios; Apresentação de seminários; Participação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DOMENICO, P.A & SCWARTZ, F.W. (1990) Physical and Chemical Hydrogeology . Jwiley&sons,inc. 824p.
FEITOSA, A.C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E.C.; DEMÉTRIO. J.G. (2008) - Org. e Coord. Científica – Hidrologia: Conceitos e Aplicações . 3ª edição. CPRM/MME. 812p
FETTER, C.W. (1980) Applied hydrogeology. Columbus (USA), Charles e Merrill Ed., 488 p., il.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FREEZE, R.; CHERRY, J. (1979) Groundwater . Englewood Cliffs, Prentice Hall. 604p.
MELO, Marília Carvalho. Segurança hídrica para abastecimento urbano: proposta de modelo analítico e aplicação na bacia do Rio das Velhas, Minas Gerais . Tese de Doutorado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 525p.

Nome do Componente Curricular: Hidrologia e Dinâmica Fluvial	
Carga horária: 30	Obrigatória/Optativa: Obrigatória
OBJETIVOS	
<p>Estudar os processos hidrológicos em bacias hidrográficas e a suas interdependências com a dinâmica fluvial. Capacitar os alunos a desenvolver os conhecimentos necessários à racionalidade nas intervenções de engenharia frente ao gerenciamento de recursos hídricos, à conservação do solo e à proteção ambiental. E, com os conhecimentos adquiridos, serem capazes de conduzir pesquisas científicas, desenvolver projetos de engenharia na temática e realizar análises ambientais com propriedade.</p>	
EMENTA	
<p>Processos hidrológicos. Fundamentos da hidrossedimentologia. Erosão. Transporte de sedimentos. Dinâmica fluvial: processos de degradação e aggradação. Energia e controle hidráulico do escoamento.</p>	
CONTEÚDO	
<p>Introdução aos processos hidrológicos.</p> <p>Bacias hidrográficas e sistema hídrico de drenagem.</p> <p>Precipitação: monitoramento e tratamento de dados.</p> <p>Vazões fluviais: afluência, monitoramento e tratamento de dados.</p> <p>Dinâmica fluvial: fundamentos do escoamento fluvial. Conformação do leito de escoamento.</p> <p>Erosão e transporte de sedimentos em sistemas fluviais.</p> <p>Descarga sólida e variabilidade de sedimentos em cursos d'água</p> <p>Cálculo de descarga sólida.</p>	

Impactos do aporte de sedimentos ao leito fluvial.

Controle dos processos erosivos e reabilitação dos cursos d'água em bacias hidrográficas.

METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS

Aulas expositivas, brainstorming, discussões, debates e Seminários.

As atividades poderão ser desenvolvidas, de acordo com o regimento do Curso, de forma presencial e/ou à distância, utilizando-se plataformas on-line, como Google Meet, ou Tecnologias Equivalentes.

Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma Moodle ou outra plataforma previamente acordada com os discentes.

Caso haja presença de alunos com necessidades específicas, serão pensadas em estratégias que visem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de forma a contemplar esses estudantes, com apoio do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e em conformidade com a legislação vigente

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.

Atividades avaliativas: Atividade 1 – 20%; Atividade 2 – 25%; Atividade 3 – 30%; Seminários- 25%

Para os alunos com necessidades específicas, haverá definição das formas avaliativas caso a caso, em consonância com a legislação vigente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia Prática**. 2ª. edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 599p.

MERTEN, G.; POLETO, C. (org.). **Qualidade dos sedimentos**. PORTO ALEGRE: ABRH, 2006. 397p.

PAIVA, João B. D. de; PAIVA, Eloiza Maria C. D. de (orgs.). **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RIGHETTO, A. M. **Hidrologia e recursos hídricos**. São Carlos. EESC/USP, 1998.

TUCCI, Carlos E. M. (Org.) **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2.ed. Porto Alegre. Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993.

PINTO, Nelson L. de Sousa et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

VILLELA, Swami M.; MATTOS, Arthur. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

Nome do Componente Curricular: Instrumentos de Política Ambiental aplicados aos Recursos

Hídricos	
Carga horária: 30h	Obrigatória/Optativa: Obrigatória
OBJETIVOS	
Capacitar o aluno a entender os principais elementos gestão ambiental global e sua relação com os instrumentos de política ambiental brasileira, capacitando-os para atuar na aplicação e análise crítica de tais instrumentos na gestão de Recursos Hídricos.	
EMENTA	
Fundamentos de política ambiental; Instrumentos de política ambiental brasileira; Instrumentos de política aplicados à gestão de recursos hídricos	
CONTEÚDO	
<p>MÓDULO I – FUNDAMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL</p> <p>Quadro conceitual: política ambiental, sustentabilidade, planejamento e tomada de decisão.</p> <p>Gestão ambiental global e sustentabilidade.</p> <p>MÓDULO II – INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA</p> <p>A PNMA - objetivos, instrumentos e agentes.</p> <p>A organização do SISNAMA.</p> <p>Participação da sociedade na tomada de decisão.</p> <p>MÓDULO III – INSTRUMENTOS DE POLÍTICA APLICADOS À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</p> <p>Avaliação de impacto de políticas, planos, programas e projetos aplicados a Recursos Hídricos.</p> <p>Estudos de caso.</p>	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
<p>A disciplina é amparada por aulas expositivas e dialogadas envolvendo estudos de caso e análise crítica, buscando-se construir um conhecimento que seja compartilhado coletivamente.</p> <p>Ao longo da disciplina será oferecido aos alunos o material de apoio necessário para a aprendizagem (artigos científicos, estudos ambientais e outros documentos relacionados aos instrumentos de política Ambiental brasileira).</p> <p>Após as aulas expositivas o docente irá atuar como moderador de debates e como orientador na análise crítica e trabalhos elaborados na disciplina.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>Atividades avaliativas: Os alunos serão avaliados durante as atividades desenvolvidas em classe (40%) e na entrega do trabalho final (60%).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Global Environment Outlook 6**. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6>

BRASIL. **Lei Federal 6.938/1981**. Brasília: Diário Oficial da União, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 03.07.2022.

SANTOS, R. F. (2004). **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 184p. Capítulos 1 a 4

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, I.; MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. (2009). **Avaliação Ambiental Estratégica**. São Carlos, Editora Suprema, 220p.

Nome do Componente Curricular: Metodologia de pesquisa	
Carga horária: 30h (à distância)	Obrigatória
OBJETIVOS	
Capacitar os alunos para construção do conhecimento, por meio de investigação, planejamento e desenvolvimento de um projeto de pesquisa.	
EMENTA	
Revisão Bibliográfica e Fundamentação teórica. Formulação e definição de um problema de pesquisa. Tipos de pesquisa. Fases da pesquisa. Neutralidade e objetividade do conhecimento científico: verdade científica. Apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos. Elaboração e organização de texto científico	
CONTEÚDO	
<p>Revisão Bibliográfica e Fundamentação teórica</p> <p>Delimitação e delineamento da pesquisa</p> <p>Metodologia da pesquisa: Abordagens, tipos de pesquisa e conceitos metodológicos</p> <p>Projetos de pesquisa</p> <p>Coleta e análise de dados</p> <p>Conclusões e recomendações de um trabalho de pesquisa</p> <p>Noções de normalização de trabalhos científicos</p>	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
<p>Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, brainstorming, discussões e debates, estudo de caso, estudo dirigido e painel integrado.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades serão utilizadas plataformas on-line, como Google Jamboard, Google Meet e Kahoot, podendo as mesmas serem substituídas para alcançar os objetivos de aprendizagem do curso.</p> <p>Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma Moodle ou outra plataforma acordada com os discentes, em ambiente virtual de aprendizagem.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades será necessária a utilização de computadores, individuais ou institucionais.</p> <p>Caso haja presença de alunos com necessidades específicas, serão pensadas em estratégias que visem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de forma a contemplar esses estudantes, com apoio do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e em conformidade com a legislação vigente</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.

Atividades avaliativas: : Atividade 1 – 10%; Atividade 2 – 10%; Atividade 3 – 10%; Atividade 4- 10%; Projeto de pesquisa – 60%

Para os alunos com necessidades específicas, haverá definição das formas avaliativas caso a caso, em consonância com a legislação vigente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos**: documento impresso e/ou digital. 7. ed. rev. e ampl. – Vitória: Ifes, 2014.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de. **Projeto de pesquisa: o que é? Como fazer?** um guia para sua elaboração. São Paulo: Olho d' Água, 2008.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 7. ed. revisada conforme NBR 14724:2005. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Normas para elaboração de referências - NBR 6023**: documento impresso e/ou digital. Vitória: IFES. 2018.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

OLIVEIRA, Nádia Fátima de. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: KnowHow, 2010.

PEREIRA, Maurício Gomes. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2012.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624p.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Nome do Componente Curricular: Práticas em Desenvolvimento Sustentável

Carga horária: 30h (à distância)	Optativa
OBJETIVOS	
<p>Promover o aprendizado e o desenvolvimento de atividades voltadas para avaliação e soluções de problemas com enfoque em sustentabilidade, buscando a inovação e o empreendedorismo social.</p>	
EMENTA	
<p>Histórico, conceitos, critérios e metodologias em práticas sustentáveis. Levantamento e discussão de sistemas simplificados aplicáveis para solução de problemas ambientais. Projetos sustentáveis e alternativas tecnológicas aplicadas a baixa emissão de carbono, gestão sustentável de água, energia e outros. Estudo de caso.</p>	
CONTEÚDO	
<p>Unidade I – Introdução</p> <p>Histórico e conceituação geral</p> <p>Planejamento participativo da disciplina</p> <p>Proposta de observação de sistema simplificado de problema ambiental</p> <p>UNIDADE II: O ambiente como condicionante do projeto de sustentabilidade</p> <p>As bases do desenvolvimento sustentável</p> <p>Percepção em termos gerais e percepção ambiental</p> <p>Desenvolvimento de projetos em função do contexto local</p> <p>UNIDADE III: Fundamentos de avaliação e resolução de problemas.</p> <p>Percepção e relato de situações problema em diferentes contextos</p> <p>Propostas de soluções que podem ser aplicadas de forma local</p> <p>Extrapolção do local para o global</p> <p>Visitas técnicas e aulas de campo com objetivo visualizar problemas, soluções em andamento e propostas: identificação de problemas e reflexões sobre soluções.</p> <p>Urbanização e problemas de relacionados à sustentabilidade</p> <p>UNIDADE IV: Desenvolvimento de projeto coletivo ou produto (e.g. maquete, protótipo, vídeo, material educativo) para solução de problema selecionado como estudo de caso.</p> <p>Atividades de campo para aquisição de dados</p> <p>Organização e análise dos dados coletados, aplicação/divulgação do conhecimento e do produto levantado com a sociedade (Semana do Meio Ambiente, perfil do Instagram etc.), redação do manuscrito para evento, conclusão.</p>	

METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS
<p>Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, <i>braimstorming</i>, discussões e debates, estudo de caso, estudo dirigido e painel integrado.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades serão utilizadas plataformas on-line, como Google Jamboard, Google Meet e Kahoot, podendo as mesmas serem substituídas para alcançar os objetivos de aprendizagem do curso.</p> <p>Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma Moodle ou outra plataforma acordada com os discentes, em ambiente virtual de aprendizagem.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades será necessária a utilização de computadores, individuais ou institucionais.</p> <p>Caso haja presença de alunos com necessidades específicas, serão pensadas em estratégias que visem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de forma a contemplar esses estudantes, com apoio do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e em conformidade com a legislação vigente</p>
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>Atividades avaliativas: Atividade 1 – 10%; Atividade 2 – 10%; Atividade 3 – 10%; Atividade 4- 60%</p> <p>Para os alunos com necessidades específicas, haverá definição das formas avaliativas caso a caso, em consonância com a legislação vigente.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BURMESTER, C. L. Ciências do ambiente e sustentabilidade. Curitiba:Contentus. 2020. 95 p.</p> <p>MORAES, L. F. Sustentabilidade: Ferramentas e Indicadores Socioeconômicos e Ambientais. Curitiba: Contentus. 2020. 112 p.</p> <p>MENDONÇA, F. DE A.; DIAS, M. A. Meio ambiente e sustentabilidade. Editora InterSaberes. Edição 1ª. Curitiba, 2019.</p> <p>FANTIN, M. E. Educação Ambiental, saúde, qualidade de vida. Curitiba:InterSaberes. 2014.</p> <p>CAMARGO, A. L. BRASIL. Desenvolvimento sustentável: Dimensões e desafios. Campinas:Papirus. 2020. 160 p.</p> <p>RIBEIRO, L. S. Tecnologia social: conceito e fundamentos. Curitiba:Contentus. 2020. 90 p.</p> <p>BARDINI, M. (Org.). Meio ambiente e qualidade de vida. São Paulo:Pearson. 2016. 148 p.</p> <p>SILVEIRA, J. H. P. (Org.). Sustentabilidade e Responsabilidade Social–Volume 3. Belo Horizonte - MG: Poisson. 2017. Disponível em</p>

<https://www.poisson.com.br/livros/sustentabilidade/volume3/Sustentabilidade%20vol3.pdf>
 CREMASCO, P. R. P.; PEREIRA, R. S. G.; LUCAS, L. B. **Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente: Um Olhar a Partir de Algumas Pesquisas**. Arquivos do MUDI, v. 21, n. 03, p. 166-177, 2017.
 Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/download/40952/pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F.; PAULINO, A. **Escolas sustentáveis**. São Paulo:Oficina de Textos. 2015. 146 p.

LIMA, B. A.; HOPPEN, M. I. **Saneamento ambiental e sustentabilidade local**. Curitiba:Contentus. 2020. 81 p.

VIEIRA, E. R. **Educação Ambiental para a Sustentabilidade**. Curitiba:Contentus. 2020. 98 p.

Nome do Componente Curricular: Projetos I	
Carga horária: 60 horas	Obrigatória/Optativa: Obrigatória
OBJETIVOS	
Elaborar e desenvolver o projeto e plano de trabalho de um tema específico de recursos hídricos.	
EMENTA	
Planejar e desenvolver, sob orientação, o seu trabalho de pesquisa, bem como elaborar o conteúdo teórico do trabalho de recursos hídricos, preferencialmente, em concomitância com a disciplina de Metodologia de Pesquisa.	
CONTEÚDO	
Elaborar o projeto e plano de trabalho de pesquisa.	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Serão previstos encontros presenciais. Presença intérprete Libras, quando necessário. O Projeto pode ser desenvolvido individual ou em dupla.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação do Ifes, que indica a necessidade de média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.	
A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.

Nome do Componente Curricular: Projetos II	
Carga horária: 60 horas	Obrigatória/Optativa: Obrigatória
OBJETIVOS	
Elaborar e desenvolver o projeto e plano de trabalho de um tema específico de recursos hídricos.	
EMENTA	
Planejar e desenvolver, sob orientação, o seu trabalho de pesquisa, bem como elaborar o conteúdo teórico do trabalho de recursos hídricos, preferencialmente, em concomitância com a disciplina de Metodologia de Pesquisa.	
CONTEÚDO	
Desenvolver a pesquisa. Elaborar o produto final, de acordo com as opções existentes para apresentação do Projeto da Pós-graduação Especialização em Recursos Hídricos. Apresentar o trabalho de pesquisa.	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Serão previstos encontros presenciais. Presença intérprete Libras, quando necessário. O Projeto pode ser desenvolvido individual ou em dupla.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação do Ifes, que indica a necessidade de média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	

Nome do Componente Curricular: Recursos hídricos interiores	
Carga horária: 30 horas	Obrigatória/Optativa: Optativa
OBJETIVOS	
Apresentar os usos das águas interiores e os instrumentos da Lei das Águas em diversas aplicações.	
EMENTA	
Usos da água; Lei das Águas e seus instrumentos. Pagamento por serviços ambientais; Segurança hídrica; Pegada hídrica	
CONTEÚDO	
<p>Usos das águas interiores e seus múltiplos usos;</p> <p>Lei das águas e seus instrumentos e como utilizá-los na prática;</p> <p>Pagamento por serviços ambientais: o que é; legislação pertinente e como solicitar;</p> <p>Segurança hídrica: Plano Nacional de Segurança hídrica; principais componentes; insegurança hídrica; ações para obter a segurança hídrica;</p> <p>Pegada hídrica: o que é, onde acontece e suas diretrizes.</p>	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
<p>Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, brainstorming, discussões e debates, estudos de caso.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades serão utilizadas plataformas on-line.</p> <p>Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma acordada com os discentes.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>Serão propostas atividades relativas aos tópicos abordados e com pontuação de 0 a 100.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MOTA, S. Gestão Ambiental De Recursos Hídricos. 3ª Edição. Rio De Janeiro. ABES 2008</p> <p>AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Conjuntura Dos Recursos Hídricos No Brasil 2020. Brasília: Agência Nacional De Águas E Saneamento Básico. 2020</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Outras digitais - Leis	

Nome do Componente Curricular: Sistemas de informações (SIG) aplicado a gestão de recursos hídricos	
Carga horária: 30 horas	Obrigatória/Optativa: Obrigatória
OBJETIVOS	
Armazenar, manipular, gerenciar e produzir e modelar informações relativas aos recursos hídricos com uso de SIG.	
EMENTA	
Definição de SIG e tipos de dados. Manipulação básica de dados no SIG ArcGIS. Introdução a modelagem de superfície. Princípios básicos do modelo de dados no Arc Hydro,	
CONTEÚDO	
<p>Conhecer e como escolher um método de interpolação apropriado.</p> <p>Manipular as características da superfície com parâmetros de interpolação.</p> <p>Interpolar uma superfície para visualizar o padrão de distribuição de uma determinada variável.</p> <p>Criar uma superfície hidrologicamente correta.</p> <p>Conhecer e manipular estrutura de dados e ferramentas básicas no Arc Hydro para resolver problemas de recursos hídricos.</p>	
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS	
<p>Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas.</p> <p>Para o desenvolvimento das atividades serão utilizadas o software ArcGIS e ArcHydro.</p> <p>Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverão ocorrer com a utilização da plataforma acordada com os discentes.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>Serão propostas atividades relativas aos tópicos abordados e com pontuação de 0 a 100.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
https://www.esri.com/training	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Notas de aula.	

Nome do Componente Curricular: Técnicas de conservação e recuperação de corpos d'água	
Carga horária: 30 h	Obrigatória/Optativa: Optativa
OBJETIVOS	
Capacitar os alunos para recuperação e conservação de corpos d'água, por meio de investigação,	

análise e desenvolvimento de projeto.
EMENTA
Corpos d'água: tipos e características; Degradação de corpos d'água; Técnicas de recuperação e conservação de corpos d'água; Pagamento por serviços ambientais;
CONTEÚDO
Corpos d'água; Degradação de corpos d'água: desmatamento, assoreamento, intervenções civis, contaminação e erosão; Técnicas de recuperação e conservação em bacias hidrográficas: bioengenharia de solos e corpos d'água; caixas secas; barraginhas; paliçadas, râmprolas, gabiões, reflorestamento. Pagamento por serviços ambientais no Brasil e no mundo; Estudos de casos.
METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS
Aulas expositivas e dialogadas, discussões, debates e estudo de caso; Caso haja presença de alunos com necessidades específicas, serão pensadas em estratégias que visem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de forma a contemplar esses estudantes, com apoio do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e em conformidade com a legislação vigente
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Atividades avaliativas: Avaliação escrita - 50 %; Projeto temático - 50% Para os alunos com necessidades específicas, haverá definição das formas avaliativas caso a caso, em consonância com a legislação vigente.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Almeida, Josimar Ribeiro de; Guerra, Antonio José Teixeira; Araujo, Gustavo Henrique de Sousa. Gestão ambiental de áreas degradadas . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. Durlo, Miguel; Sutili, Fabrício; Bioengenharia: Manejo biotécnico de cursos de água . 3 ed., Porto Alegre, EST Edições, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Pedro Henrique Santin Brancalion, Ricardo Ribeiro Rodrigues e Sergius Gandolfi. **Restauração Florestal**. 1 ed, Oficina de Texto, 2015.

Marcos Antônio Gomes, Osvaldo Ferreira Valente. **Conservação de Nascentes**. 2 ed., Oficina de Texto, 2015.

12 Estágio

O estágio no Curso de Pós-Graduação Especialização em Recursos Hídricos será na modalidade “Não Obrigatório” e seguirá as orientações gerais da Lei Nº11.788, de 25 de setembro de 2008 e a Resolução do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) Nº 58/2018 ou equivalente que regulamenta os estágios no Ifes.

I. O estágio tem como objetivo a complementação do ensino e da aprendizagem, proporcionando treinamento prático, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico e de relacionamento humano. Ele deverá ser realizado em áreas que possibilitem o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

II. As atividades desenvolvidas no estágio do Curso de Pós-Graduação Especialização em Recursos Hídricos deverão ser diretamente ligadas à área de estudo e terão por objetivo complementar as atividades curriculares do curso.

III. O setor responsável pela tramitação dos processos de estágio, no campus Vitória é a Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária (REC) vinculada à Diretoria de Extensão. Para a realização de um processo de estágio, as seguintes rotinas devem ser observadas:

- a) A viabilização do estágio curricular pode ser realizada pela REC, diretamente pelo estudante ou por agente de integração, público ou privado, que tenha convênio com o Ifes;
- b) Para todas as formas de viabilização do estágio, a REC, deve encaminhar o estudante para a empresa responsável pela oferta de estágio por meio de Carta de Encaminhamento;
- c) O estudante somente deve ser encaminhado para estágio quando estiver devidamente matriculado e frequentando regularmente o curso.

IV. É facultado ao estudante a realização de estágio não obrigatório, que tenha aderência com a área de Recursos Hídricos, e compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades do profissional oriundo da formação proposta no Projeto e Regulamento do Curso.

V. O estágio não obrigatório poderá ser realizado durante os 12 (doze) primeiros meses de matrícula desde que o estudante tenha matrícula ativa e frequência regular no curso.

VI. A jornada diária do estágio não deve ultrapassar 6 (seis) horas, perfazendo uma carga horária semanal máxima de 30 (trinta) horas, que deve ser definida em comum acordo entre o Ifes, a Unidade Concedente e o estudante.

VII. Para efeito de registro da carga horária do estágio não obrigatório, no histórico escolar do estudante, será utilizada carga horária mínima de 300 (trezentas) horas. Como previsto na Resolução do Conselho Superior do nº 58/2018 ou equivalente, o registro da carga horária excedente dos estágios será atestado por meio de uma declaração fornecida pela REC, caso o estudante solicite.

VIII. O acompanhamento e avaliação do estágio deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, em cumprimento ao que determina o §1º do Art.3º, da Lei nº 11.788/2008. Para tanto, a orientação e a supervisão de estágio devem seguir as seguintes diretrizes:

- a) O professor orientador de estágio deve ser docente do curso de Pós-Graduação Especialização em Recursos Hídricos.
- b) Designar professor orientador da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- c) O supervisor técnico, indicado pela empresa, deve ter formação ou experiência profissional no curso do estagiário.

IX. O acompanhamento e validação do estágio, pelo professor orientador deve observar a compatibilidade das atividades previstas no Plano de Estágio previamente aprovado.

13 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2021**. Brasília, DF. 2021. Disponível em: < <https://relatorio-conjuntura-ana-2021.webflow.io/>>. Acesso em: 19 jul. 2022. a.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Atlas águas: segurança hídrica no abastecimento urbano**. 2021. Disponível em: < <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/storymaps/stories/1d27ae7adb7f4baeb224d5893cc21730>>. Acesso em: 19 jul. 2022. b.

BRASIL. **Lei n. 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) [...]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2000.