



Unidade do Ensino Superior
de Graduação

**Projeto Pedagógico do
Curso Superior de
Tecnologia em
Meio Ambiente e Recursos
Hídricos**

**Referência:
Experimental**

**Eixo Tecnológico:
Ambiente e Saúde**

**Unidade:
Fatec Jacareí - R-12**

2024 / 1º Semestre



Centro
Paula Souza





Sumário

1. Contextualização.....	7
1.1 Instituição de Ensino.....	7
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	7
2. Organização da educação	8
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	8
2.2 Autonomia universitária.....	10
2.3 Estrutura Organizacional.....	11
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	11
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	11
3. Dados do Curso em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	14
3.1 Identificação	14
3.2 Dados Gerais	14
3.3 Justificativa.....	15
3.4 Objetivo do Curso	15
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	15
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização	15
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores.....	15
3.8 Exames de proficiência	16
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos.....	16
4. Perfil Profissional do Egresso	17
4.1 Competências profissionais.....	17
4.2 Competências socioemocionais.....	18
4.3 Mapeamento de Competências por Componente	18
4.4 Temáticas Transversais.....	21
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	22
5. Organização Curricular	23
5.1 Pressupostos da organização curricular.....	23
5.2 Matriz curricular do CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Fatec Jacareí - R-10	24
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	25
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	26



6. Ementário	27
6.1 Primeiro Semestre	27
6.1.1 – EGA-036 – Ciências Ambientais e das Águas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	27
6.1.2 – BBM-002 – Biologia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	28
6.1.3 – HSA-002 – Sociologia Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	29
6.1.4 – MAT-051 – Matemática Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	31
6.1.5 – MPC032 – Metodologia da Pesquisa Científico- Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	32
6.1.6 – COM-117 – Fundamentos da Comunicação Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	33
6.1.7 – QQA-003 – Química Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	34
6.1.8 – GGA-003 – Geociência Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	35
6.1.9 – ING171 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	36
6.2 Segundo Semestre	38
6.2.1 – EGA-037 – Hidrologia e Recursos Hídricos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	38
6.2.2 – BBE-013 – Ecologia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	39
6.2.3 – Cartografia, Topografia e Batimetria – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	41
6.2.4 – IGP-033 – Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	42
6.2.5 – GCL-004 – Climatologia e Meteorologia – Oferta presencial – Total de 40 aulas.....	43
6.2.6 – BBC-017 – Microbiologia Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	44
6.2.7 – QFQ-016 – Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	45
6.2.8 – ING172 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	46
6.3 Terceiro Semestre	48
6.3.1 – EMH-018 – Hidráulica Fluvial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	48
6.3.2 – EGA-038 – Limnologia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	49
6.3.3 – EST-067 – Estatística – Oferta presencial – Total de 80 aulas.....	50
6.3.4 – CPP-003 – Planejamento e Conservação Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	51
6.3.5 – DTC-065 – Interpretação e Processamento Digital de Imagens – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	53
6.3.6 – QUA-029 – Gestão da Qualidade – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	54
6.3.7 – BRA-011 – Saneamento Ambiental I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	55
6.3.8 – ING173 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	56
6.4 Quarto Semestre	58
6.4.1 – CEA-019 – Economia do Meio Ambiente – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	58
6.4.2 – EGA-039 – Uso e Conservação dos Solos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	59
6.4.3 – EGA-041 – Restauração Ecológica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	61
6.4.4 – EGA-042 – Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	62
6.4.5 – BRA-012 – Saneamento Ambiental II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	63



6.4.6 – SSO-011 – Saúde e Segurança Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.	64
6.4.7 – EGA-040 – Educação Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	65
6.4.8 – ING174 – Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	66
6.5 Quinto Semestre.....	68
6.5.1 – EGA-050 – Planejamento e Drenagem Urbana – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas.....	68
6.5.2 – ESS-009 – Gerenciamento de Resíduos – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas...	70
6.5.3 – EGA-046 – Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas	71
6.5.4 – PAB-001 – Projetos Ambientais I – Oferta Semipresencial – Total de 40 aulas.....	72
6.5.5 – DLA-012 – Legislação Ambiental – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas.....	73
6.5.6 – EGA-043 – Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais – Oferta Semipresencial – Total de 40 aulas	75
6.5.7 – EGA-047 – Águas Subterrâneas – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas.....	76
6.6 Sexto Semestre.....	78
6.6.1 – EGA-049 – Energias Alternativas – Oferta On-line – Total de 80 aulas.....	78
6.6.2 – PAB-002 – Projetos Ambientais II – Oferta On-line – Total de 40 aulas	79
6.6.3 – EGA-044 – Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas – Oferta On-line – Total de 80 aulas	81
6.6.4 – EGA-051 – Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Oferta On-line – Total de 80 aulas.....	82
6.6.5 – EGA-048 – Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas – Oferta On-line – Total de 80 aulas	83
6.6.6 – EGA-045– Ecotecnologia – Oferta On-line – Total de 40 aulas.....	85
6.6.7 – CAD-002 – Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora – Oferta On-line – Total de 40 aulas.....	86
7. Outros Componentes Curriculares	88
7.1 Trabalho de Graduação.....	88
7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	89
7.3 AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	90
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação).....	91
9. Perfis de Qualificação.....	93
9.1 Corpo Docente	93
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	93
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	93
10. Infraestrutura Pedagógica	96
10.1 Resumo da infraestrutura disponível	96



10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	96
10.3 Apoio ao Discente	100
11. Referências.....	101



1. Contextualização

1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Jacareí - R-12

Razão social: Faculdade de Tecnologia de Jacareí

Endereço: Av. Faria Lima, 155 – Jd. Santa Maria – Jacareí -SP

Decreto de criação: Decreto nº 57.767, de 03 de fevereiro de 2012.

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: 137/2011

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD (somente reestruturação)
2014/2º Sem.	Reconhecimento	Portaria CEE/GP 278/2014
2014/2º Sem.	Renovação do Reconhecimento	Parecer CEE 278/2014
2019/2º Sem.	Renovação do Reconhecimento	Parecer CEE 444/2019
2019/2º Sem.	Renovação do Reconhecimento	Portaria CEE/GP 559/2019

2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico,

2. Organização da educação

a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento

de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- ▶ Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- ▶ Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- ▶ Elaborar os programas dos cursos;
- ▶ Dar início ao funcionamento dos cursos;
- ▶ Expedir e registrar seus próprios diplomas.

2. Organização da educação

2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfatoriedade e insatisfatoriedade, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

2. Organização da educação

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como “**critérios de desempenho**” no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática ou projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- Coerência/coesão;
- Relacionamento de ideias;
- Relacionamento de conceitos;
- Pertinência das informações;
- Argumentação consistente;
- Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- Interatividade, cooperação e colaboração;
- Objetividade;
- Organização;
- Atendimento às normas;
- Cumprimento das tarefas individuais;
- Pontualidade e cumprimento de prazos;
- Postura adequada, ética e cidadã;
- Criatividade na resolução de problemas;
- Execução do produto;
- Clarezza na expressão oral e escrita;
- Adequação ao público-alvo;
- Comunicabilidade;
- Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos, técnicas, tecnologias e ferramentas;
- Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;

2. Organização da educação

- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de produto, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidência de produtos:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Monografia;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.

3. Dados do Curso em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3. Dados do Curso em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.1 Identificação

O CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos é um Experimental, no Eixo Tecnológico em Ambiente e Saúde.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial
Referência	Experimental
Eixo tecnológico	Ambiente e Saúde
Matriz Curricular (MC):	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada
Aulas on-line síncronas (Percentual permitido na legislação em vigor):	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 576 horas
Carga horária total	Componentes Complementares: <ul style="list-style-type: none"> [X] ▶ Trabalho de Graduação (160 horas) Obrigatório a partir do 5º Semestre [X] ▶ Estágio Curricular Supervisionado (180 horas) Obrigatório a partir do 3º Semestre [X] ▶ Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (60 horas) Obrigatório a partir do 4º Semestre
Duração da hora/aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos <ul style="list-style-type: none"> [] Matutino: 00 vagas [] Vespertino: 00 vagas
Vagas e turnos	40 vagas totais semestrais <ul style="list-style-type: none"> [X] Noturno: 40 vagas [] Ingresso Matutino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas [] Ingresso Vespertino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 03 anos 06 semestres) Máximo de 05 anos (10 semestres)
Formas de acesso <small>(de acordo com o Regulamento de Graduação)</small>	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: editorial para seleção ao longo do curso.

3. Dados do Curso em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.3 Justificativa

O CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos está focado em um novo modelo de desenvolvimento no qual a ênfase da tecnologia é prevenir e não solucionar problemas, contribuindo de maneira efetiva para a mudança do modelo de desenvolvimento econômico para novos padrões de envolvimento social, ecológico, econômico, cultural e espacial, contribuindo desta forma para tornar as mudanças necessárias em nossa sociedade frente aos desafios ambientais atuais e a demanda por desenvolvimento sustentável.

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos tem como objetivo formar um profissional de nível superior com ampla base científica, domínio das geotecnologias e das ferramentas de gestão, com conhecimentos atualizados nas áreas das ciências ambientais, das tecnologias ambientais e do manejo e recuperação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, com capacidade para planejar e gerenciar os aspectos ambientais de organizações dos mais diversos setores e segmentos; identificar, caracterizar e solucionar problemas ambientais; realizar a gestão racional e responsável dos recursos hídricos; promover a recuperação ambiental de áreas degradadas, rios e bacias hidrográficas.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9º e art. 11º da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3. Dados do Curso em Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

4. Perfil Profissional do Egresso

4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos poderá atuar no o planejamento, avaliação, pesquisa, condução, gerenciamento e/ou monitoramento de sistemas de saneamento ambiental (água, esgoto, resíduos e drenagem), elaborando, gerenciando e participando da implantação de Sistema de Gestão Ambiental e Integrada, integrando equipes para elaboração de planos de manejo, EIA/RIMA, usos múltiplos das águas, restauração florestal, recuperação de áreas degradadas, rios e bacias hidrográficas, gerenciando e empreendendo negócios, prestando serviços de consultoria e assessoria, trabalhando em conformidade com a legislação e normas pertinentes e atuando no ensino, inovação e pesquisa tecnológica dentro de seu campo de atuação.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- ▶ Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- ▶ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.
- ▶ Avaliar, implantar, manejear e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.
- ▶ Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).
- ▶ Calcular custos e riscos ambientais.
- ▶ Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- ▶ Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.
- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- ▶ Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.
- ▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.

4. Perfil Profissional do Egresso

- ▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- ▶ Realizar laudo, vistoria, amostragem e auditoria ambiental.
- ▶ Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.
- ▶ Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- ▶ Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos abordam as seguintes competências e temáticas:

4. Perfil Profissional do Egresso

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
‣ Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ‣ Planejamento e Conservação Ambiental ‣ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ‣ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradas ‣ Águas Subterrâneas ‣ Planejamento e Drenagem Urbana ‣ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais ‣ Uso e Conservação dos Solos ‣ Geociência Ambiental
‣ Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Restauração Ecológica ‣ Turismo Meio Ambiente e Recursos Hídricos ‣ Legislação Ambiental ‣ Planejamento e Conservação Ambiental ‣ Biologia ‣ Ecologia
‣ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Gestão da Qualidade ‣ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ‣ Ecotecnologia ‣ Economia do Meio Ambiente
‣ Avaliar, implantar, manejar e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Biologia ‣ Ecologia ‣ Planejamento e Conservação Ambiental ‣ Restauração Ecológica
‣ Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ‣ Ecotecnologia ‣ Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora ‣ Energias Alternativas
‣ Calcular custos e riscos ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Ecotecnologia ‣ Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora ‣ Economia do Meio Ambiente ‣ Gerenciamento de Resíduos Sólidos ‣ Saúde e Segurança Ocupacional ‣ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ‣ Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental ‣ Química Geral
‣ Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Microbiologia Ambiental ‣ Saneamento Ambiental I ‣ Saneamento Ambiental II ‣ Planejamento e Drenagem Urbana ‣ Gerenciamento de Resíduos ‣ Gerenciamento de Resíduos Sólidos ‣ Uso e Conservação dos Solos
‣ Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Projetos Ambientais I ‣ Educação Ambiental ‣ Projetos Ambientais II ‣ Fundamentos da Comunicação Empresarial ‣ Ciências Ambientais e das Águas ‣ Matemática Aplicada ‣ Estatística ‣ Climatologia e Meteorologia ‣ Hidrologia e Recursos Hídricos ‣ Hidráulica Fluvial ‣ Limnologia ‣ Cartografia, Topografia e Batimetria ‣ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ‣ Águas Subterrâneas ‣ Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental ‣ Química Geral ‣ Microbiologia Ambiental
‣ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.	

4. Perfil Profissional do Egresso

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
▶ Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.	▶ Legislação Ambiental ▶ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ▶ Hidrologia e Recursos Hídricos ▶ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ▶ Uso e conservação dos solos ▶ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais
▶ Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.	▶ Sociologia Ambiental ▶ Educação Ambiental ▶ Economia do Meio Ambiente ▶ Ecologia ▶ Ciências Ambientais e das Águas ▶ Ecotecnologia ▶ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ▶ Hidrologia ▶ Energias Alternativas ▶ Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental
▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.	▶ Ecotecnologia ▶ Energias Alternativas ▶ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ▶ Gerenciamento de Resíduos ▶ Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental ▶ Química Geral ▶ Ecologia ▶ Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora ▶ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ▶ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ▶ Limnologia
▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.	▶ Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica ▶ Fundamentos da Comunicação Empresarial ▶ Educação Ambiental ▶ Ciências Ambientais e das Águas ▶ Cartografia, Topografia e Batimetria ▶ Sensoriamento Remoto ▶ Geociência Ambiental ▶ Interpretação e Processamento Digital de Imagens ▶ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais
▶ Realizar laudo, vistoria, amostragem e auditoria ambiental.	▶ Todos os componentes.
▶ Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.	▶ Sociologia Ambiental ▶ Educação Ambiental ▶ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ▶ Turismo Meio Ambiente e Recursos Hídricos
▶ Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.	▶ Todos os componentes
▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias	▶ Ecotecnologia
▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.	
▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.	
▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.	

4. Perfil Profissional do Egresso

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Sociologia Ambiental ‣ Educação Ambiental ‣ Matemática Aplicada ‣ Estatística ‣ Ecotecnologia ‣ Restauração Ecológica ‣ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ‣ Saneamento Ambiental I ‣ Saneamento Ambiental II ‣ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais ‣ Planejamento e Drenagem Urbana ‣ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ‣ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas ‣ Águas Subterrâneas ‣ Energias Alternativas ‣ Projetos Ambientais I ‣ Projetos Ambientais II
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Todos os componentes
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Estatística ‣ Matemática Aplicada ‣ Hidrologia e Recursos Hídricos ‣ Ecologia ‣ Geociência Ambiental ‣ Hidráulica Fluvial ‣ Limnologia ‣ Planejamento e Conservação Ambiental ‣ Saneamento Ambiental I ‣ Saneamento Ambiental II ‣ Uso e Conservação dos Solos ‣ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais ‣ Restauração Ecológica ‣ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco ‣ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais ‣ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas ‣ Planejamento e Drenagem Urbana ‣ Ecotecnologia ‣ Águas Subterrâneas ‣ Turismo Meio Ambiente e Recursos Hídricos ‣ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas ‣ Fundamentos da Comunicação Empresarial ‣ Inglês I ‣ Inglês II ‣ Inglês III ‣ Inglês IV
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira. 	

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.

5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01(BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

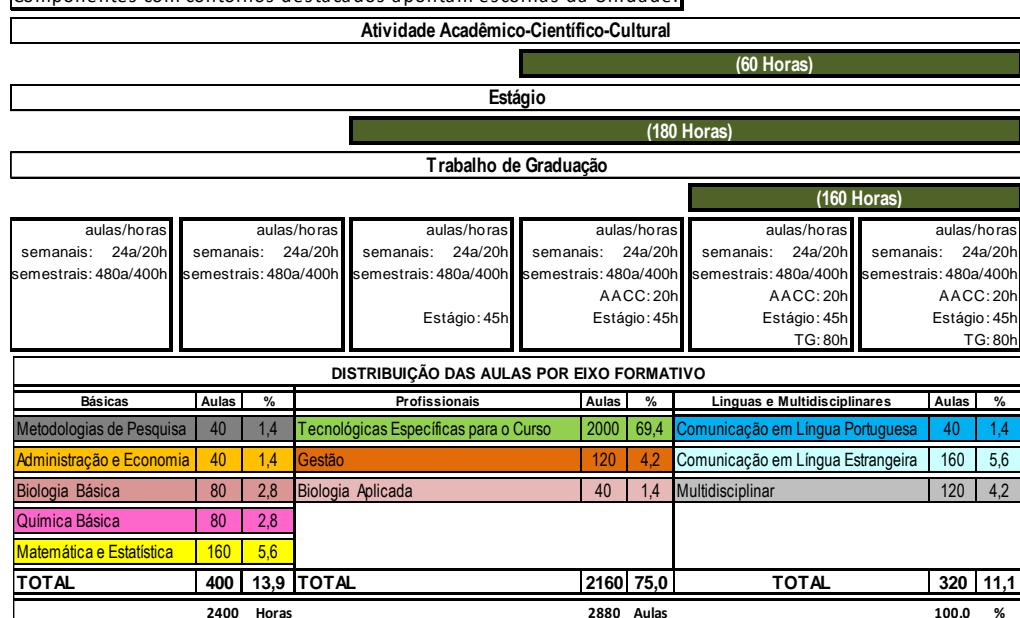
O CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, classificado no Eixo Tecnológico em Ambiente e Saúde, propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), acrescida de 160 horas de Trabalho de Graduação e de 180 horas de Estágio Supervisionado e de 60 horas de Atividades Acadêmico Científicas-Culturais, perfazendo um total de 2820 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.

5. Organização Curricular

5.2 Matriz curricular do CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Fatec Jacareí - R-12

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Ciências Ambientais e das Águas (40 aulas)	Hidrologia e Recursos Hídricos (80 aulas)	Limnologia (80 aulas)	Uso e Conservação dos Solos (80 aulas)	Planejamento e Drenagem Urbana (64 aulas) (16 aulas) - R	Energias Alternativas (80 aulas) - R
Geo ciência Ambiental (40 aulas)					
Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (40 aulas)	Ecologia (80 aulas)	Hidráulica Fluvial (80 aulas)	Restauração Ecológica (80 aulas)	Gerenciamento de Resíduos (64 aulas) (16 aulas) - R	Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas (80 aulas) - R
Sociologia Ambiental (40 aulas)					
Biologia (80 aulas)	Cartografia, Topografia e Batimetria (80 aulas)	Saneamento Ambiental I (80 aulas)	Saneamento Ambiental II (80 aulas)	Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco (64 aulas) (16 aulas) - R	Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas (80 aulas) - R
Química Geral (80 aulas)	Físico-Química Aplicada à Gestão Ambiental (80 aulas)	Planejamento e Conservação Ambiental (40 aulas) Interpretação e Processamento Digital de Imagens (40 aulas)	Geoprocessamento Aplicado à Análises Ambientais (80 aulas)	Águas Subterrâneas (64 aulas) (16 aulas) - R	Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (80 aulas) - R
Matemática Aplicada (80 aulas)	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento (40 aulas)	Gestão da Qualidade (40 aulas)	Educação Ambiental (40 aulas)	Projetos Ambientais I (8 aulas) (8 aulas) - R	
Fundamentos da Comunicação Empresarial (40 aulas)	Climatologia e Meteorologia (40 aulas)	Microbiologia Ambiental (40 aulas)	Estatística (80 aulas)	Legislação Ambiental (64 aulas) (16 aulas) - R	Eco tecnologia (80 aulas) - R
Inglês I (40 aulas)	Inglês II (40 aulas)	Inglês III (40 aulas)	Inglês IV (40 aulas)	Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais (32 aulas) (8 aulas) - R	Projetos Ambientais II (40 aulas) - R Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora (40 aulas) - R

Componentes com contornos destacados apontam escolhas da Unidade



RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matriz Curricular com 2400 horas (ou 2880 aulas de 50 minutos), sendo 280 horas destinadas à **Atividade Curricular de Extensão**:

Trabalho de Graduação com 160 horas (80 horas de Atividade Curricular de Extensão):

Estágio com 180 horas (60 horas de Atividade Curricular de Extensão):

Atividade Acadêmico-Científico-Cultural com 60 horas:

Total do curso: 2800 horas

Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 280 horas

5. Organização Curricular

5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	EGA-036	Ciências Ambientais e das Águas	Presencial	36	04			00	40
	2	BBM-002	Biologia	Presencial	52	20			08	80
	3	HSA-002	Sociologia Ambiental	Presencial	40	00			00	40
	4	MAT-051	Matemática Aplicada	Presencial	80	00			00	80
	5	MPC032	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	00			00	40
	6	COM-117	Fundamentos da Comunicação Empresarial	Presencial	40	00			00	40
	7	QQA-003	Química Geral	Presencial	36	20			24	80
	8	GGA-003	Geociência Ambiental	Presencial	18	04			18	40
	9	ING171	Inglês I	Presencial	40	00			00	40
Total de aulas do semestre					382	48			50	480

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	EGA-037	Hidrologia e Recursos Hídricos	Presencial	46	08			26	80
	2	BBC-013	Ecologia	Presencial	60	20			00	80
	3	ECC-004	Cartografia, Topografia e Batimetria	Presencial	46	34			00	80
	4	IGP-033	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Presencial	24	16			00	40
	5	GCL-004	Climatologia e Meteorologia	presencial	20	04			16	40
	6	BBC-017	Microbiologia Ambiental	Presencial	12	20			08	40
	7	QFQ-016	Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental	Presencial	60	20			00	80
	8	ING172	Inglês II	Presencial	40	00			00	40
	Total de aulas do semestre					308	122			50

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	EMH-018	Hidráulica Fluvial	Presencial	60	20			00	80
	2	EGA-038	Limnologia	Presencial	60	20			00	80
	3	EST-067	Estatística	presencial	80	00			00	80
	4	CPP-003	Planejamento e Conservação Ambiental	Presencial	36	04			00	40
	5	DTC-065	Interpretação e Processamento Digital de Imagens	Presencial	16	24			00	40
	6	QUA-029	Gestão da Qualidade	Presencial	36	04			00	40
	7	BRA-011	Saneamento Ambiental I	Presencial	60	20			00	80
	8	ING173	Inglês III	Presencial	40	00			00	40
	Total de aulas do semestre					388	92			00

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	CEA-019	Economia do Meio Ambiente	Presencial	36	04			00	40
	2	EGA-039	Uso e Conservação dos Solos	Presencial	60	20			00	80
	3	EGA-041	Restauração Ecológica	Presencial	64	16			00	80
	4	EGA-042	Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	Presencial	24	56			00	80
	5	BRA-012	Saneamento Ambiental II	Presencial	60	20			00	80
	6	SSO-011	Saúde e Segurança Ocupacional	Presencial	36	04			00	40
	7	EGA-040	Educação Ambiental	Presencial	16	04			20	40
	8	ING174	Inglês IV	Presencial	40	00			00	40

5. Organização Curricular

				Total de aulas do semestre	336	124			20	480
Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	EGA-050	Planejamento e Drenagem Urbana	Semipresencial	32	00	16		32	80
	2	ESS-009	Gerenciamento de Resíduos	Semipresencial	56	08	16		00	80
	3	EGA-046	Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	Semipresencial	16	16	16		32	80
	4	PAB-001	Projetos Ambientais I	Semipresencial	00	04	08		28	40
	5	DLA-012	Legislação Ambiental	Semipresencial	64	00	16		00	80
	6	EGA-043	Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	Semipresencial	10	04	08		18	40
	7	EGA-047	Águas Subterrâneas	Semipresencial	44	20	16		00	80
Total de aulas do semestre					222	52	96		110	480
				Quantidade de aulas semestrais						
Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º		EGA-049	Energias Alternativas	On-line			36	12	32	80
		PAB-002	Projetos Ambientais II	On-line			04	08	28	40
		EGA-044	Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	On-line			68	12	00	80
		EGA-051	Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	On-line			34	12	34	80
		EGA-048	Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	On-line			68	12	00	80
		EGA-045	Ecotecnologia	On-line			56	12	12	80
		CAD-002	Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora	On-line			32	08	00	40
Total de aulas do semestre							298	76	106	480
Total de aulas do curso					1636	438	394	76	336	2880

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TMH-002 TMH-003	[X]	Trabalho de Graduação	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre
EMH-201	[X]	Estágio Curricular Supervisionado	180 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre
TAA-022	[X]	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	60 horas	Obrigatório a partir do 4º Semestre

6. Ementário

6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	EGA-036	Ciências Ambientais e das Águas	Presencial	36	04			00	40
	2	BBM-002	Biologia	Presencial	52	20			08	80
	3	HSA-002	Sociologia Ambiental	Presencial	40	00			00	40
	4	MAT-051	Matemática Aplicada	Presencial	80	00			00	80
	5	MPC032	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	00			00	40
	6	COM-117	Fundamentos da Comunicação Empresarial	Presencial	40	00			00	40
	7	QQA-003	Química Geral	Presencial	36	20			24	80
	8	GGA-003	Geociência Ambiental	Presencial	18	04			18	40
	9	ING171	Inglês I	Presencial	40	00			00	40
Total de aulas do semestre					382	48			50	480

6.1.1 – EGA-036 – Ciências Ambientais e das Águas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.
- ▶ Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar e definir o conceito de bacia hidrográfica como unidade de gestão ambiental e das águas. Descrever os principais aspectos e impactos ambientais nos recursos naturais (água, solo, flora e fauna) decorrentes das atividades antrópicas. Caracterizar os requisitos dos usos da água. Compreender a utilização da bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão ambiental e das águas. Compreender a delimitação de bacias hidrográficas, volume de chuvas e vazões de cursos d'água.

▶ Ementa

Ciências ambientais: princípios e conceitos. Ciências das águas e recursos hídricos. Bacia hidrográfica: definição; importância; componentes; e delimitação. Ciclo hidrológico. O meio aquático. Unidades de área, volume, massa, concentração, vazão e precipitação. Políticas nacionais e internacionais de meio ambiente.

6. Ementário

Preservação ambiental e conservação dos recursos naturais. Problemas ambientais globais, nacionais, regionais e locais. Recursos naturais renováveis e não renováveis. Conceitos de Prevenção, controle e combate à poluição.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas/dialogadas. Resolução de exercícios. Trabalhos práticos. Visitas técnicas .

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Provas objetivas/dissertativas. Listas de exercícios. Trabalhos individuais/em grupo. Seminários.

› **Bibliografia Básica**

- CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental – Conceitos, Tecnologia e Gestão. São Paulo: Elsevier-Campus, 2019. 2ed. ISBN: 8535290478. ISBN: 9788535290479.
- TAVEIRA, B. D. A. Hidrogeografia e gestão de bacias. Curitiba/PR: Intersaberes, 2018. 216p. ISBN: 9788559727623.
- FERRAZ, S. F. B.; LIMA, W de P. Hidrologia florestal aplicada: planejando as interações entre a floresta e a água. São Paulo: EDUSP, 2022. 320 p. ISBN: 9786557850176.

› **Bibliografia Complementar**

- COSTA, R. P. Ciências do Ambiente. São Paulo: Oficina de Textos. 2021. 248 p. ISBN: 9786586235272.
- SANTOS, A. S. P.; OHNUMA JR., A. A. Engenharia e meio ambiente: aspectos conceituais e práticos. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 304 p. ISBN: 978-8521636274

6.1.2 – BBM-002 – Biologia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- › Avaliar, implantar, manejar e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Descrever a classificação das espécies; descrever a organização celular; identificar e distinguir a morfologia e a anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das Angiospermas; descrever processos fisiológicos básicos; distinguir as espécies de plantas; reconhecer as formações vegetais do Brasil; descrever e distinguir os principais grupos de invertebrados e vertebrados quanto a morfologia, reprodução e importância. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

6. Ementário

› **Ementa**

Classificação geral dos seres vivos Noções de biologia celular. Caracterização e importância dos diversos grupos vegetais (Briófitas, Samambaias, Gimnospermas e Angiospermas). Morfologia e anatomia de Angiospermas. Mecanismos fisiológicos básicos dos vegetais. Noções de taxonomia vegetal e identificação de plantas. Biomas brasileiros. Invertebrados e vertebrados: caracterização e importância dos principais grupos.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; aulas de campo e em laboratório para sedimentação da teoria e aplicação prática; metodologias ativas. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; Relatório técnico de experimentos realizados em aulas práticas e de campo. Seminários. Listas de exercícios.

› **Bibliografia Básica**

- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 16ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016. ISBN-13: 978-8527729369.
- LORENZI, H.; SOUZA, V.C. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamias nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2019. ISBN-13: 978-6580684014.
- RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, E. S. Biologia Vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. ISBN: 978-85-277-2362-6.

› **Bibliografia Complementar**

- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. ISBN: 978-85-827-1366-2.
- CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B.; URRY, L.A.; CAIN, M.L.; WASSERMAN, S.A.; MINORSKY, P.V.; JACKSON, R.B. Biologia de Campbell. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2022. ISBN: 978-65-588-2067-3

6.1.3 – HSA-002 – Sociologia Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.
- › Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

› **Objetivos de Aprendizagem**

Correlacionar a interação entre o meio ambiente e a sociedade, enfatizando o papel humano nas influências e coerções ambientais. Interpretar as condições ambientais da sociedade analisando as relações econômicas, industriais e mercadológicas. Relacionar o meio ambiente com desenvolvimentos sustentável e a sociedade de risco.

› **Ementa**

Histórico da sociologia ambiental. Princípios éticos e filosóficos da relação sociedade-natureza. Princípios Ecológicos, sociais e econômicos básicos. Relação entre o meio ambiente e o desenvolvimento, a cultura, a ciência, a tecnologia e os processos produtivos. A modernização tecnológica e o ambiente. Conceito de Sustentabilidade. Os problemas ambientais e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Política, cidadania e democracia.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Integração entre componentes. Aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; Testes objetivos. Trabalhos em duplas/grupos.

› **Bibliografia Básica**

- LENZI, C.L. Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade. Curitiba, PR: Appris, 2019. ISBN: 978-8547304638.
- ALONSO, A.M. Sociologia ambiental: modernização ecológica e desenvolvimento sustentável. Curitiba, PR: CRV, 2020. ISBN: 978-8544408858.
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e meio ambiente: das origens à agenda 2030. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020. ISBN: 978-8532663092.

› **Bibliografia Complementar**

- RODRIGUES, L.P.; SILVA, R. B. da.; PRATES, C.D. (Org.). Sociologia Ambiental: possibilidades epistemáticas e realidades complexas. Jundiaí, SP.: Paco, 2021. ISBN: 978-6558408154.
- VEIGA, J. E. Para entender o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora 34, 2015. ISBN: 978-8573266122.

6. Ementário

6.1.4 – MAT-051 – Matemática Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender as ferramentas básicas em matemática. Tomar decisões diante de situações-problema na área de meio ambiente e recursos hídricos. Resolver problemas que envolvam os conceitos geométricos; identificar, calcular e aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo; conhecer os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes; experimentar as principais medidas espaciais (volume, área, distância) e saber fazer a conversão entre as submedidas das mesmas.

▶ **Ementa**

Unidades de medida e conversão. Cálculos de porcentagem, proporcionalidade e regra de três. Raciocínio lógico. Geometria plana: ponto, reta e plano, cálculo de áreas. Geometria espacial: conceitos e cálculo de volumes. Trigonometria. Funções de uma variável e conceitos de derivadas e integrais.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos e práticas.

▶ **Bibliografia Básica**

- VIGNATTI, A. Geometria Plana e Espacial. Joinville/SC: Clube de Autores Publicações, 2018. ISBN: 978-6200801531.
- IEZZI, G. I.; MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar. Volume 1. Ed. Saraiva Didáticos. 9ºEd., 2019. ISBN: 978-8535716801.
- YAMASHIRO, S., Souza, S.A.O., Telles, D.D. Matemática com Aplicações Tecnológicas: Cálculo I (Volume 2) Editora Blucher. 2015. ISBN: 978-8521209089.

6. Ementário

- **Bibliografia Complementar**
- YOUNG, C. Y. Álgebra e Trigonometria. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora, 2017. Vol. 1. ISBN: 978-8521633853.
- SILVA, E. M.; SILVA, E. M.; SILVA, S. M. Matemática Básica para Cursos Superiores. São Paulo: Atlas, 2018. ISBN: 978-8597015294

6.1.5 – MPC032 – Metodologia da Pesquisa Científico- Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.
- Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

‣ Objetivos de Aprendizagem

Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.

‣ Ementa

Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Apresentação oral. Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos e eventos científico-tecnológicos.

‣ Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Integração entre componentes. Aprendizagem baseada em problemas.

‣ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; Testes objetivos; Trabalhos em duplas/grupos.

‣ Bibliografia Básica

- MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016. ISBN: 978-8597008777.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho científico. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020. ISBN: 978-8597010664

6. Ementário

- MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas. 13 ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 978-8597019379.

› **Bibliografia Complementar**

- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar Projeto de Pesquisa. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 978-8597012613.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN: 9788597010701.

6.1.6 – COM-117 – Fundamentos da Comunicação Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.
- › Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.
- › Analisar os processos de comunicação interno e externo da organização e avaliar os impactos dos ruídos frente aos fluxos de comunicação, com vistas a otimizar práticas e valores corporativos adequados à demanda contemporânea; produzir textos básicos do gênero informativo, com o uso de linguagem técnica e profissional nos registros adequados ao contexto comunicativo.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolver subsídios básicos para assessorar a organização nos relacionamentos internos e externos, empregando tecnologias de informação e comunicação. Aprimorar compreensão sobre mídias clássicas e mídias digitais, seu funcionamento e seus riscos. Identificar articulações entre sociedade, cultura organizacional, imagem da empresa e identidade corporativa. Identificar e desenvolver valores contemporâneos de boa performance corporativa, segundo a OIT. Analisar e aplicar tópicos essenciais para planejamento de estratégias de comunicação destinadas ao fortalecimento da imagem da organização, da perspectiva de seus valores e práticas, utilizando linguagem técnica e profissional, nas modalidades oral e escrita.

› **Ementa**

A compreensão da importância do ‘comunicar’ como ‘educar’. A comunicação organizacional no contexto da comunicação social. Ética, transparência e gestão da informação na comunicação organizacional. Reputação, confiabilidade e fake news. A configuração de valores e princípios adequados às demandas do mundo contemporâneo. As agendas globais para a sustentabilidade estendida. A OIT e o ‘trabalho decente’. A divulgação e a publicidade das ações de enfrentamento a assédio, preconceito, discriminação e mau uso das redes sociais. O planejamento de estratégias e ações para interação comunicacional com públicos de interesse. Assessoria de imprensa. Estratégias para gestão de imagem. Elaboração e redação de instrumentos básicos para comunicação com os públicos interno e externo. A linguagem técnica e profissional adequada, adaptadas às modalidades oral e escrita.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas, atividades em pares/grupos, leitura, discussão e produção colaborativa.

6. Ementário

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso; avaliação somativa - provas ou trabalhos em grupo.

› **Bibliografia Básica**

- BRUM, D. Comunicação assertiva: aprenda a arte de falar e influenciar. São Paulo: Literare Book International, 2021. 192 p. ISBN: 9786559221714.
- POLITICO, R.; POLITICO. Os segredos da boa comunicação no mundo corporativo. 1. ed. São Paulo: Benvirá, 2021. ISBN: 9786558100164.
- TERRA, C.; DREYER, B. M.; RAPOSO, J. F. Comunicação organizacional: práticas, desafios e perspectivas digitais. São Paulo: Summus Editorial, 2021. ISBN: 9786555490398.

› **Bibliografia Complementar**

- NADÓLSKIS, H. Comunicação redacional atualizada. 13. ed. rev. e atual. Segundo as regras do acordo ortográfico. São Paulo: Saraiva, 2021. ISBN: 9788502147362.
- TAVARES, C.; MEDEIROS, J. B. Comunicação empresarial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 9788597019179.

6.1.7 – QQA-003 – Química Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos
- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar, explicar e aplicar os princípios básicos da química como: processos de transformação da matéria, propriedades e interações no Meio ambiente (água, ar, solo e energia). Compreender as funções. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

6. Ementário

› **Ementa**

Propriedades da matéria e suas transformações. Substâncias e misturas. Processos de separação e purificação. Modelos atômicos. Grandezas químicas. Tabela periódica e propriedades dos elementos. Propriedades coligativas. Tipos de ligações químicas, interações intermoleculares e propriedades dos materiais. Funções inorgânicas, ácidos, bases, sais e óxidos. Conceitos de reações químicas e estequiometria. Soluções e solubilidade. Química de produção e transformação de poluentes: água, solo, ar e produção de energia. Interpretação de resultados analíticos. Práticas de laboratório.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas; Utilização de equipamentos áudio visual; Aulas práticas em laboratórios; Integração entre componentes. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação objetiva e dissertativa; apresentação de seminário; listas de exercícios e pesquisas.

› **Bibliografia Básica**

- BROWN T.L. et al. Química: A Ciência Central. Ed. Pearson Universidades; 13^a edição. 2016.
ISBN: 9788543005652.
- CHRISTOFF, P. Química geral. Ed. InterSaber; 1^a edição. 2015. ISBN: 978-8544302408.
- FILHO. R.C.R., DA SILVA, R.R. Cálculos básicos da química. EdUFSCar; 4^a edição. 2021. ISBN: 978-8576004646.

› **Bibliografia Complementar**

- MENDES, M. Experimentos de Química Geral na Perspectiva da Química Verde. Ed. Livraria da Física; 1^a edição. 2018. ISBN: 978-8578615314.
- FRANCO, D. 360° Química - Vol. Único: Conjunto. Ed. FTD Educação; 1^a edição. 2015. ISBN: 7898592131096.

6.1.8 –GGA-003– GeociênciA Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

› **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar, caracterizar e parametrizar a geomorfologia hidro ambiental de uma área. Descrever a relação da geologia e geomorfologia com o meio ambiente. Reconhecer as formações geomorfológicas e geológicas da paisagem. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

› **Ementa**

Constituição do globo terrestre, o tempo geológico, a crosta terrestre. Rochas, gênese, classificação e tipos principais. Intemperismo, tipos, erosão e sedimentação. Origem e formação dos solos. Minerais, noções de cristalografia, características principais, propriedades físicas e químicas. Introdução a Geomorfologia. Evolução da paisagem e das unidades de paisagem. Geomorfologia fluvial e de bacias hidrográficas.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas. Atividades de campo. Aprendizado baseado em problemas. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação dissertativa. Seminários.

› **Bibliografia Básica**

- POPP, J. H. Geologia Geral. 7^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 9788521631224.
- TEIXEIRA, W. et al. (org.). Decifrando a Terra. 2^a edição. Companhia Editora Nacional. 2007. ISBN: 9788504014396.
- MACIEL FILHO, C.L.; NUMMER, A.Y. Introdução à Geologia de Engenharia. Editora UFSM, 2014. ISBN: 978-8573911992.

› **Bibliografia Complementar**

- CHRISTOPHERSON, R.; BIRKELAND, G.H. Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física. 9^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. ISBN: 9788582604434.
- STEVAUX, J.C.; LATRUBESSE, E.M. Geomorfologia Fluvial. Oficina de Textos. 2017. ISBN: 9788579759.

6.1.9 – ING171 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.
- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer, fornecer e retransmitir informações pessoais e familiares, sobre locais, datas e horários, como em mensagens, avisos ou e-mails. Compreender e produzir instruções e comandos simples e familiares. Falar brevemente sobre si e descrever sentimentos. Perguntar e fornecer informações sobre rotina pessoal e

6. Ementário

de trabalho, apresentar-se e cumprimentar. Preencher formulários, de forma presencial ou on-line. Identificar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

› **Ementa**

Introdução às funções comunicativas da língua inglesa, de modo a desenvolver a compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Diagnóstica (nivelamento); Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações); Avaliação Somativa - provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

› **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. *Business result elementary: student's book with online practice*. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN: 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. *Business partner A1: coursebook with digital resources*. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN: 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. *American english file 1: student's book Pk with online practice*. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN: 9780194906166.

› **Bibliografia Complementar**

- NUNAN, DAVID. *Teaching English to Speakers of Other Languages: an introduction*. 1st edition. New York, 2015, ISBN: 9781138824676.
- POWELL, M. et al. *In Company 3.0: elementary*. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015, ISBN: 9780230455009.

6. Ementário

6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	EGA-037	Hidrologia e Recursos Hídricos	Presencial	46	08			26	80
	2	BBE-013	Ecologia	Presencial	60	20			00	80
	3	ECC-004	Cartografia, Topografia e Batimetria	Presencial	46	34			00	80
	4	IGP-033	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Presencial	24	16			00	40
	5	GCL-004	Climatologia e Meteorologia	presencial	20	04			16	40
	6	BBC-017	Microbiologia Ambiental	Presencial	12	20			08	40
	7	QFQ-016	Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental	Presencial	60	20			00	80
	8	ING172	Inglês II	Presencial	40	00			00	40
Total de aulas do semestre					308	122			50	480

6.2.1 – EGA-037 – Hidrologia e Recursos Hídricos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- ▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Conhecer o ciclo hidrológico; o balanço hídrico, a precipitação pluviométrica e o escoamento superficial em bacias hidrográficas. Aplicar técnicas de medição de chuva e vazão em bacias hidrográficas; descrever o escoamento superficial e processos envolvidos no transporte de sedimentos fluviais. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ Ementa

Ciclo Hidrológico. Balanço Hídrico. Precipitação pluviométrica: tipos, ocorrências, análises estatísticas, chuvas intensas. Hidrometria. Métodos de medição de vazão (volumétrico, vertedores, calha Parshall, molinetes, equipamentos com tecnologia acústica – ADP e ADV). Bacias hidrográficas. Escoamento superficial: o método racional; hidrograma de cheia; hidrograma unitário; atenuação e propagação de cheias. Barragens e reservatórios: arranjo, vertedores; bacia de disseminação; dimensionamento e operação de reservatórios. Transporte de sedimentos.

6. Ementário

› Metodologias Propostas

Projetos Baseados em Problemas. Estudos de Caso. Aula expositiva e Dialogada. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação individual, atividades em grupo, seminários, desenvolvimento de projetos.

› Bibliografia Básica

- DA SILVA, L.P. Hidrologia - Engenharia e Meio Ambiente. Edição 1. São Paulo. Ed. Elsevier, 2017.
ISBN: 9788535277340.
- DORNELLES, F.; COLLISCHONN, W. Hidrologia para engenharias e ciências ambientais. 3ed. Porto Alegre: ABRH, 2021. 350p. ISBN: 9788588686342.
- MELLO, C.R.; DA SILVA, A.N.; BESKOW, S. Hidrologia de Superfície: Princípio e Aplicações. 2^aed. Editora UFLA. 2021. ISBN: 9788581270968.

› Bibliografia Complementar

- MIGUEZ, M.G.; DI GREGORIO, L.T.; VERÓL, A.V. Gestão de Riscos e Desastres Hidrológicos. Gen LTC: São Paulo, 2017. ISBN: 9788535287318.
- CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental – Conceitos, Tecnologia e Gestão. 2ed. São Paulo: Elsevier-Campus, 2019. ISBN: 9788535290479.

6.2.2 – BBE-013 – Ecologia– Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- › Avaliar, implantar, manejar e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.
- › Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.
- › Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

› **Objetivos de Aprendizagem**

Descrever os parâmetros populacionais e as metapopulações; discutir as interações que ocorrem entre as espécies e dentro das populações; descrever o processo de sucessão ecológica e sua importância; reconhecer e relacionar a estrutura trófica dos ecossistemas; descrever o fluxo de energia e o ciclo da matéria; reconhecer e comparar os diferentes ecossistemas. Compreender os níveis de organização dos ecossistemas. Identificar e compreender os ciclos biogeoquímicos, a interação com os seres vivos e a ciclagem de nutrientes.

› **Ementa**

Fatores limitantes e regulatórios do meio. Principais parâmetros populacionais (natalidade, mortalidade, imigração, emigração, densidade, longevidade e expectativa de vida). Curvas de sobrevivência e de crescimento populacional. Padrões de distribuição populacional. Metapopulações. Comunidades. Interações inter e intraespecíficas. Sucessão ecológica. Nicho ecológico. Cadeias alimentares e pirâmides ecológicas. Ecossistemas (conceito, estrutura, funcionamento). Produtividade. Fluxo de energia e matéria. Os grandes ciclos biogeoquímicos. Noções sobre os ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; aulas de campo para sedimentação da teoria e visualização no ambiente; metodologias ativas (sala de aula invertida, gamificação).

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Questionários individuais e em grupo; atividades resultantes das metodologias ativas (atividades da sala de aula invertida, participação nos jogos elaborados).

› **Bibliografia Básica**

- BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. Ecologia - de Indivíduos a Ecossistemas. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. ISBN: 978-85-363-0884-5
- CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. Ecologia. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. ISBN: 978-85-8271-469-0
- ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007. ISBN: 978-85-221-0541-0

› **Bibliografia Complementar**

- RELYEA, R.; RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 8ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. ISBN: 9788527737074.
- TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. ISBN: 9788536320649.

6. Ementário

6.2.3 – ECC-004 — Cartografia, Topografia e Batimetria – Oferta Presencial – Total 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Interpretar cartas e mapas temáticos. Identificar pontos em mapas. Extrair dados de mapas. Operar instrumentos de posicionamento terrestre e espacial. Interpretar e gerar plantas planialtimétrica e batimétricas. Utilizar mapas de interesse da área ambiental a partir da base cartográfica.

▶ **Ementa**

Fundamentos de cartografia. Sistemas de Referências e Sistemas de Projeção. Sistemas de coordenadas geográficas e UTM. Escalas cartográficas e representação. Cartografia Temática. Localização de pontos em um mapa. Levantamento planimétrico e altimétrico convencional. Instrumentação Topográfica. Sistemas de posicionamento por satélite. Determinação de áreas e volumes. Representação do relevo. Planejamento e levantamento batimétrico.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas de campo, aprendizado baseado em problemas, aprendizado baseado em projetos.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Relatórios de aulas práticas. Avaliações dissertativas.

▶ **Bibliografia Básica**

- FITZ, P.R. Cartografia básica. Oficina de Textos. 2017. ISBN: 9788586238765.
- MCCORMAC, J.; SARASUA, W.; DAVIS, W. Topografia. 6. Ed. Rio de Janeiro, LTC. 2019. ISBN: 9788521627883.
- TULER, M.; SARAIVA, S. TEIXEIRA, A. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017. ISBN: 9788582604267.

▶ **Bibliografia Complementar**

- TULER, M., SARAIVA, S. L. C. Fundamentos de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 9788582601198
- ESTÊVEZS, L.F. Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações. São Paulo: Oficina de Texto, 2015. ISBN: 9788544302675.

6. Ementário

**6.2.4 – IGP-033 – Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento – Oferta Presencial
– Total de 40 aulas**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e aplicar as principais técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento aplicadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos.

▶ **Ementa**

Sensoriamento remoto: conceituação, características e principais softwares utilizados. Introdução e aplicação de fotos aéreas. Sensoriamento remoto no estudo do meio físico, biótico e abiótico. Aplicações ambientais relacionadas ao planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. Técnicas de geoprocessamento utilizadas nos processos de tomada de decisão.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas em laboratório de informática. Aprendizado Baseado em Problemas.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Seminários. Atividades. Entrega de projeto.

▶ **Bibliografia Básica**

- MENESES, P.R.; ALMEIDA, de A., BAPTISTA, G.M. de M. Reflectância dos materiais terrestres: análise e interpretação. Edição: 1. Editora: Oficina de Textos. 2019. ISBN: 978-85-7975-301-5.
- GOMES, J. V. P.; CUBAS, M. G. Fundamentos do sensoriamento remoto. InterSaber, 2021. ISBN: 9786555178890.
- IBRAHIM, F. I. D. Introdução ao geoprocessamento ambiental. 1^a ed. Érica. 2014. ISBN: 9788536508368.

▶ **Bibliografia Complementar**

- SHIMABUKURO, Y.E.; PONZONI, F.J. Mistura Espectral modelo linear e aplicações. São Paulo: Oficinas de Textos. 2017. ISBN: 9788579752704.
- CUBAS, M. G.; TAVEIRA, B. D. Geoprocessamento: fundamentos e técnicas. InterSaber, 2021. ISBN: 978-6555177848.

6. Ementário

6.2.5 – GCL-004– Climatologia e Meteorologia **Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.**– Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender os fenômenos atmosféricos. Distinguir os regimes climáticos. Mensurar os elementos meteorológicos (temperatura, precipitação, evaporação, umidade relativa do ar, ventos, pressão atmosférica, insolação). Identificar dos instrumentos de medição meteorológica. Entender o fenômeno das mudanças climáticas. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ Ementa

Fundamentos e conceitos de física ambiental: fenômenos de transporte, condução, convecção e radiação física da atmosfera. Transformações gasosas. Primeira Lei da Termodinâmica aplicada à atmosfera. Processos de evolução do ar. Massas de ar e frentes: tipologia e características. Índices de umidade. Climatologia Geral. Hidrometeorologia. Micrometeorologia. Estações hidrometeorológicas. Mudanças climáticas.

▶ Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando atividades; Aprendizagem baseada em problemas; Aulas práticas na estação hidrometeorológica e Integração entre componentes. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; Pesquisa e apresentação de temas que se encontram nos objetivos e ementa da disciplina.

▶ Bibliografia Básica

- YNOUE, R. Y.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, T.; SILVA, G. A. M. Meteorologia noções básicas. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2017, ISBN: 978-85-7975-263-6.
- L FERREIRA, N. J., CAVALCANTI, I.F.A. Sistemas meteorológicos atuantes no Brasil. Edição 1. São Paulo. Oficina de Textos, 2022. ISBN: 978-65-86235-52-4.
- FERREIRA, N. J., CAVALCANTI, I.F.A. Clima das regiões brasileiras e variabilidade climática. Edição 1. São Paulo. Oficina de Textos, 2021. ISBN: 978-65-86235-24-1.

6. Ementário

- **Bibliografia Complementar**
- STEINKE, E. T. Climatologia fácil. São Paulo; Ed: Oficina de Textos; 2012, ISBN: 978-85-7975-051-9.
- GALVANI, E. e autores. Climatologia aplicada II. Ed. CRV; 1ª edição. 2020. ISBN-13: 978-854442674.

6.2.6 – BBC-017 – Microbiologia Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

‣ Objetivos de Aprendizagem

Descrever as interações microbianas do solo, da água e do ar. Identificar os métodos de biorremediação de ambientes terrestres e aquáticos por meio da utilização de microrganismos. Reconhecer e aplicar os procedimentos para o isolamento de bactérias e fungos do solo, da água, do ar. Identificar a presença de coliformes fecais e totais na água usando técnicas de análises microbiológicas. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

‣ Ementa

Fundamentos da microbiologia. Características gerais dos microrganismos. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas. Biorremediação por microrganismos. Introdução ao tratamento biológico das águas residuárias e esgoto doméstico. Microrganismos como indicadores de poluição. Processo microbiológico e bioquímicos do solo. Os microrganismos na depuração da matéria orgânica. Microbiologia das águas naturais potáveis e esgoto. Cultura de microrganismos. Preparação de meios nutrientes, processos de desinfecção, assepsia e esterilização. Técnicas de manutenção de culturas para análises ambientais. Coleta de amostras e testes de análise microbiológica da qualidade da água, dentro dos parâmetros legais vigentes.

‣ Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; aulas em laboratório para sedimentação da teoria e aplicação prática; metodologiasativas (gamificação, aprendizagem baseada em problemas; elaboração e resolução de questões). Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

6. Ementário

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Questionários individuais e em grupo; relatórios técnicos das aulas práticas; atividades resultantes das metodologias ativas (atividades da sala de aula invertida, participação nos jogos elaborados).

› Bibliografia Básica

- MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, K. S.; BUCKLEY, D.H.; STAHL, D.A. Microbiologia de Brock. 14ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. ISBN: 9788582712986.
- VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788527735100.
- BLACK, J.G.; BLACK, L.J. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. ISBN: 9788527736039.

› Bibliografia Complementar

- ROCHA, M.C.V. Microbiologia Ambiental. 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2020. ISBN: 9788522702329.
DA SILVA, N. et al. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. 6ed. Editora Blucher, 2017. ISBN: 978-6555062977.

6.2.7 – QFQ-016 – Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.
- › Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Apresentar as interações ambientais dos estados da matéria que objetivam ao equilíbrio químico. Compreender o comportamento químico dos gases e suas interações na atmosfera. Descrever a velocidade das reações químicas aplicadas ao tempo de transformação de reagentes em produtos no meio ambiente. Identificar a transferência de elétrons e a conversão de energia química em energia elétrica. Analisar a quantidade de calor envolvida nas reações químicas e suas implicações ambientais. Introduzir os conceitos básicos de estrutura e reatividade dos compostos orgânicos na vida e nos meios receptores. Analisar por meio

6. Ementário

de conceitos químicos as interações dos produtos químicos nos meios (Água, solo, ar e energia). Interpretar resultados analíticos e fixar os conceitos por meio de práticas de laboratório.

› **Ementa**

Equilíbrio químico. Estudo dos gases. Fundamentos de cinética química. Eletroquímica Ambiental. Termoquímica e termodinâmica. Funções orgânicas e suas propriedades. Química de produção e transformação de poluentes: água, solo, ar e produção de energia. Interpretação de resultados analíticos. Práticas de laboratório.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas. Atividades de campo. Aprendizado baseado em problemas.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação dissertativa. Seminários.

› **Bibliografia Básica**

- P. ATKINS, J. de P., "Físico-Química". Vol 1, 10^a Edição, Ed. LTC, RJ (2018). ISBN: 978-8521634621.
- P. ATKINS, J. de P., "Físico-Química". Vol 2, 10^a Edição, Ed. LTC, RJ (2018).ISBN: 978-8521634638.
- DIAS. S.V.E. da COSTA. G. Físico-química e termodinâmica, Ed. InterSaber; 1^a edição. 2020. ISBN: 978-6555175981.

› **Bibliografia Complementar**

- P.ATKINS, L. JONES, L. LAYER, Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 7^a Ed., Ed. Bookman, 2018.ISBN: 978-8582604618.
- GIBIN, G.B., FILHO, M.P.S. Atividades Experimentais Investigativas em Física e Química. Livraria da Física; 1^a edição. 2017. ISBN: 978-8578614317.

6.2.8 – ING172 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.
- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar ideia principal e produzir notas, avisos ou mensagens simples. Descrever rotina, objetos, pessoas e locais familiares; fornecer e pedir informação pessoal e de dados numéricos; relatar problemas e fazer solicitações, tanto em meio físico quanto virtual. Seguir instruções e identificar o assunto tratado em textos simples e/ou figuras. Manter conversação básica, emitir e solicitar opinião, demonstrar interesse e compreensão; usar expressões temporais, estruturas gramaticais simples e conectivos básicos.

6. Ementário

› **Ementa**

Prática das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações); Avaliação Somativa - provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

› **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. *Business result elementary: student's book with online practice*. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN: 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. *Business partner A1: coursebook with digital resources*. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. *American english file 1: student's book Pk with online practice*. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN: 9780194906166.

› **Bibliografia Complementar**

- NUNAN, DAVID. *Teaching English to Speakers of Other Languages: an introduction*. 1st edition. New York, 2015, ISBN: 9781138824676.
- POWELL, M. et al. *In Company 3.0: elementary*. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015, ISBN: 9780230455009.

6. Ementário

6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total	
					Presenciais		On-line			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	EMH-018	Hidráulica Fluvial	Presencial	60	20			00 80	
	2	EGA-038	Limnologia	Presencial	60	20			00 80	
	3	EST-067	Estatística	presencial	80	00			00 80	
	4	CPP-003	Planejamento e Conservação Ambiental	Presencial	36	04			00 40	
	5	DTC-065	Interpretação e Processamento Digital de Imagens	Presencial	16	24			00 40	
	6	QUA-029	Gestão da Qualidade	Presencial	36	04			00 40	
	7	BRA-011	Saneamento Ambiental I	Presencial	60	20			00 80	
	8	ING173	Inglês III	Presencial	40	00			00 40	
Total de aulas do semestre					388	92			480	

6.3.1 – EMH-018 – Hidráulica Fluvial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar os conceitos básicos de mecânica dos fluidos na análise de obras hidráulicas como canais, vertedores, barragens e reservatórios para aplicações ambientais, planejamento e gestão de bacias hidrográficas.

▶ Ementa

Conceitos sobre fluidos. Escoamento em canais. Fórmula universal para canais. Hidráulica de canais. Reservatórios, vertedores, barragens, tomadas d'água e enseadeiras. Sistemas CGS, MKS(SI) e MK*S. Conversão de unidades. Regimes de escoamento. Lei de Viscosidade de Newton. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos: vazão volumétrica e mássica, equação da continuidade, princípio e teorema de Bernoulli.

▶ Metodologias Propostas

(Aulas expositivas e dialogadas, contemplando atividades; aulas práticas para sedimentação da teoria; integração entre componentes.)

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita sobre conceitos e práticas.

6. Ementário

› **Bibliografia Básica**

- AZEVEDO NETTO, J. M, FERNANDEZ, M. F, Manual de Hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 9^a ed. 2015. ISBN: 9788521205005.
- BAPTISTA, M. LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 4^o ed., 2016. Belo Horizonte MG: UFMG. ISBN: 9788542301892.
- RAMINELLI, L. K. Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento. InterSaberes; 1^a ed. 2021. ISBN: 9786555179651.

› **Bibliografia Complementar**

- GRIBBIN, J.E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas fluviais. 2 ed. Cengage Learning. 2014. ISBN3: 9788522116348.
- BORTHWICK. M. Hidráulica para Engenharia Civil e Ambiental. São Paulo: Editora LTC; 1^a edição .2016. ISBN: 9788535265576

6.3.2 – EGA-038 – Limnologia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Realizar laudo, vistoria, amostragem e auditoria ambiental.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Analisar e avaliar as variáveis limnológicas para garantir a qualidade da água, relacionando com os aspectos abióticos e bióticos. Identificar e avaliar características de ambientes aquáticos através do uso das análises físico-químicas. Empregar técnicas de coleta de amostra de água. Indicar técnica de recuperação da qualidade da água.

› **Ementa**

Fundamentos de limnologia. Estrutura e funcionamento de ambientes aquáticos interiores. Características físico-químicas da água. Enquadramento dos corpos d'água. Autodepuração de corpos d'água. Parâmetros de qualidade da água. Principais impactos nos ambientes aquáticos. Métodos e materiais para o monitoramento limnológico.

|

6. Ementário

› Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; aulas de campo e em laboratório para sedimentação da teoria e aplicação prática; metodologias ativas (mapa conceitual, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas.)

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Questionários individuais e em grupo; relatório técnico; atividades resultantes das metodologias ativas.

› Bibliografia Básica

- ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. ISBN: 978857193271-5.
- TUNDISI J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ISBN: 9788586238666.
- BRIGANTE. J. ESPÍNDOLA. E.L.G. Limnologia Fluvial: Um estudo no Rio Mogi-Guaçu. Editora APGIQ. 2009. ISBN-13: 978-85765561514.

› Bibliografia Complementar

- MATOS, A. T. Qualidade do meio físico ambiental: Práticas de laboratório. Viçosa: Editora UFV, 2012. ISBN: 9788572694551
- MEDEIROS, J., X.; FERREIRA, A. C.; COSTA, R. Qualidade das fontes hídricas e Análises multivariada do rio Paraíba: Análise das Fontes Hídricas do Rio Paraíba. Ed. Novas Edições Acadêmicas. 2017. ISBN: 9783330750753

6.3.3 – EST-067 – Estatística – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar a estatística básica na gestão e análise de dados ambientais. Utilizar análise de banco de dados para a tomada de decisão na área de estudo.

6. Ementário

› **Ementa**

Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade. Distribuições de probabilidade: variável aleatória discreta e contínua. Correlação e Regressão.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos e práticas.

› **Bibliografia Básica**

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 9^a ed. São Paulo: Saraiva, 2017. ISBN-13: 9788547220228.
- MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 9788597012323.
- LARSON, R; FARBER, B. Estatística aplicada. 6^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543018119.

› **Bibliografia Complementar**

- LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. 7^{ed}. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN: 9788521630678.
- TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 9788521633747.

6.3.4 – CPP-003 – Planejamento e Conservação Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- › Avaliar, implantar, manejar e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

► **Objetivos de Aprendizagem**

| Descrever e empregar os métodos e etapas do planejamento ambiental. Identificar as fisionomias regionais da vegetação. Compreender a relação entre a diversidade dos organismos vegetais e sua variação do ambiente no clima, no espaço geográfico e no tempo. Explicar os conceitos e as abordagens da ecologia da paisagem. Avaliar a efetividade das estratégias de conservação em áreas naturais, rurais e urbanas. Identificar e caracterizar os tipos de Unidades de Conservação existentes no Brasil. Conhecer o processo de elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação. |

► **Ementa**

| Histórico, diretrizes, etapas, escalas, instrumentos e elementos da análise e do planejamento ambiental. Fisionomias da vegetação regional. Ambientes de margens de rios. Ecologia vegetal: Classificação das espécies quanto à saturação de água no perfil do solo, luminosidade e sucessão florestal. Ecologia da Paisagem: definição, abordagens e conceitos. Estratégias de Conservação Ambiental: "in situ", "ex situ" e "inter situ". Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Classificação Internacional das Áreas Protegidas. Unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável: pesquisa, usos públicos, plano de manejo, zoneamento, zona de amortecimento. Jardins Botânicos. Áreas Verdes Urbanas. Parques lineares ribeirinhos. Arborização urbana. |

► **Metodologias Propostas**

| Aulas expositivas/dialogadas/remotas. Trabalhos práticos. Aulas de campo. Visitas Técnicas. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Provas objetivas/dissertativas. Trabalhos individuais/em grupo. Relatórios. |

► **Bibliografia Básica**

- COUTINHO, L.C. Biomas Brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 160 p. ISBN: 9788579752544.
- SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental - teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 150 p. ISBN: 9788586238628.
- PUREZA, F.; PELLIN, A. Unidades de Conservação. São Paulo: Matrix, 2015. 240 p. ISBN: 8582302088.

► **Bibliografia Complementar**

- CARDOSO, E. J. B. N. A Sustentabilidade Ambiental da Agricultura e de Florestas Tropicais. Curitiba: Apris, 2021. 160 p. ISBN: 9786525004228.
- WEBER, M. Mapeamento ambiental integrado: práticas em ecologia da paisagem. Curitiba: Apris, 2019. 119 p. ISBN: 9788547336745.

6. Ementário

6.3.5 – DTC-065 – Interpretação e Processamento Digital de Imagens – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Expressar e interpretar graficamente, elementos de desenho técnico assistido por computador. Manipular digitalmente mapas topográficos. Delimitar bacias hidrográficas, redes de drenagem e outros elementos cartográficos por intermédio de programas de computador. Relacionar dados e elementos de desenho técnico para leitura e elaboração de projetos ambientais e de recursos hídricos. Tratar imagens de sensores remotos. Classificar imagens.

▶ **Ementa**

Noções e conceitos básicos de desenho técnico assistido por computador. Estrutura de arquivos vetoriais. Ferramentas de desenho, edição, medição e preenchimento de regiões. Transformações geométricas bidimensionais, tridimensionais e georreferenciamento. Estruturas de projetos em camadas. Vetorização de arquivos matriciais (mapas topográficos) e delimitação de bacias hidrográficas e outros elementos cartográficos. Importação e exportação de dados. Elementos de Fotointerpretação. Tratamento de Imagens de sensores remotos.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas/dialogadas/remotas. Trabalhos práticos. Aulas de campo. Visitas Técnicas.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Provas objetivas/dissertativas. Trabalhos individuais/em grupo. Relatórios.

▶ **Bibliografia Básica**

- ZANOTTA, D. C.; FERREIRA, M. P.; ZORTEA, M. Processamento de Imagens de Satélite. Oficina de Textos, 2019. ISBN: 9788579753169.
- GORLA, G. C. S. L. Autocad 2020: Guia completo para iniciantes. Editora CRV. 2021. ISBN: 9786558686927.
- FITZ, P.R. Geoprocessamento sem Complicação. Oficina de Texto, 2008. ISBN: 9788586238826.

▶ **Bibliografia Complementar**

- ALMEIDA, P. S. Autocad: Projetos em 2D e 3D. Editora Senai, 2016. ISBN: 9788583934486.
- PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. Mistura Espectral: Modelo Linear e Aplicações. Oficina de Textos, 2017. ISBN: 9788579752704.

6. Ementário

6.3.6 – QUA-029 – Gestão da Qualidade – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer os conceitos e ferramentas relacionados a sistema da qualidade. Descrever as metodologias necessárias para certificação. Resolver problemas relacionados a qualidade. Empregar processo de certificação de sistemas de gestão da qualidade.

▶ **Ementa**

Fundamentos dos sistemas de gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade. 5 S e PDCA. Métodos para detecção e análise de problemas. Kaizen, QFD, Seis Sigma; Sistema ISO 9000. TQC/TQM. Produção enxuta. Metrologia e Normalização. Qualidade de produtos (bens tangíveis e serviços). Sistema de Gestão Integrada (SGI).

▶ **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; leitura e discussão crítica de textos indicados; trabalhos em grupo; seminários.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Adequação das produções aos objetivos da disciplina e o comprometimento, a autonomia e a criticidade dos estudantes; Prova; Seminário.

▶ **Bibliografia Básica**

- CARPINETTI, L.C.R. Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
ISBN: 9788597-06421.
- CARPINETTI, L.C.R; GEROLAMO, M.C. Gestão da Qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015. São Paulo: Atlas, 2016. ISBN: 9788597006445.
- PALADINI, Edson. Gestão da qualidade: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 978859702202-5.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BERTOLINO, Marco Túlio, COUTO, Marcelo. Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Qualitymark, 2019. ISBN: 9788541403504.
- TAVARES, JOSÉ DA CUNHA; RIBEIRO NETO, JOÃO BATISTA M.; HOFFMANN, SILVANA CARVALHO. Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social e segurança e saúde. 5. ed. Editora Senac São Paulo: São Paulo, 2017. ISBN: 9788539612253.

6. Ementário

6.3.7 – BRA-011 – Saneamento Ambiental – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Discutir as principais doenças relacionadas à falta de saneamento bem como propor e aplicar ações de prevenção e combate; discutir e identificar os padrões de potabilidade; descrever as etapas e tipos de tratamento de água para o abastecimento público; estudar o tratamento e as possibilidades de disposição dos resíduos gerados nas ETAs; operar sistemas de abastecimento e tratamento de água para o abastecimento urbano.

▶ Ementa

Saúde Ambiental. Epidemiologia. Determinantes socioeconômicos e culturais de doenças causadas por contaminantes ambientais. Vigilância Sanitária. Endemias brasileiras relacionadas à falta de saneamento. Limpeza pública. Padrões de potabilidade. Sistemas de Tratamento e Abastecimento de Água. Tratamento e disposição dos resíduos gerados nas ETAs. Gestão de perdas. Política Nacional de Saneamento Básico.

▶ Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; visita-técnica para sedimentação da teoria; metodologias ativas (estudo de caso, aprendizagem baseada em problemas; produção de vídeo; elaboração e resolução de questões); debates de ideias; estudo de caso.

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Questionários individuais e em grupo; relatório da visita-técnica; atividades resultantes das metodologias ativas (vídeo, problemas resolvidos, questões elaboradas e respondidas); participação nos debates de ideias.

▶ Bibliografia Básica

- LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4 ed. Campinas: Editora Átomo, 2016. ISBN: 9788576702719.
- FERREIRA FILHO, S. S. Tratamento de Água: Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento. 1^a ed. LTC. 2017. ISBN: 9788535287400.
- POMPEO, R.; SAMWAYS, G. Saneamento Ambiental. Curitiba: Editora Intersaber, 2020. ISBN: 9786555176469.

6. Ementário

› **Bibliografia Complementar**

- PHILIPPI JR, A. Saneamento, saúde e ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2 ed. Barueri: Editora Manole, 2018. ISBN: 9788520432105.
- SOLHA, R.K.T.; GALLEGUILLOS, T.G.B. Vigilância em saúde ambiental e sanitária. São José dos Campos: Editora Érica, 2015. ISBN: 9788536510750.

6.3.8 – ING - 173 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.
- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e produzir textos simples, tais como comunicados, descrições, instruções e publicações, em meios físicos e/ou virtuais. Identificar e resumir os pontos principais de textos simples, orais ou escritos; interpretar dados numéricos. Descrever eventos passados. Participar de entrevista simples, destacando habilidades, qualidades e responsabilidades. Manter conversação sobre seus gostos e hobbies, demonstrar compreensão e pedir opinião.

› **Ementa**

Desenvolvimento das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais apropriadas, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações); Avaliação Somativa - provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

› **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. Business result elementary: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN: 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. Business partner A1: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN: 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. American english file 1: student's book Pk with online practice. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN: 9780194906166.

6. Ementário

› **Bibliografia Complementar**

- NUNAN, DAVID. *Teaching English to Speakers of Other Languages: an introduction.* 1st edition. New York, 2015, ISBN: 9781138824676.
- POWELL, M. et al. *In Company 3.0: elementary.* 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015, ISBN: 9780230455009.

6. Ementário

6.4 Quarto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	CEA-019	Economia do Meio Ambiente	Presencial	36	04			00	40
	2	EGA-039	Uso e Conservação dos Solos	Presencial	60	20			00	80
	3	EGA-041	Restauração Ecológica	Presencial	64	16			00	80
	4	EGA-042	Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	Presencial	24	56			00	80
	5	BRA-012	Saneamento Ambiental II	Presencial	60	20			00	80
	6	SSO-011	Saúde e Segurança Ocupacional	Presencial	36	04			00	40
	7	EGA-040	Educação Ambiental	Presencial	16	04			20	40
	8	ING174	Inglês IV	Presencial	40	00			00	40
Total de aulas do semestre					336	124			20	480

6.4.1 – CEA-019 – Economia do Meio Ambiente – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.
- ▶ Calcular custos e riscos ambientais.
- ▶ Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Aplicar os conceitos da economia na gestão dos recursos naturais e na administração ambiental das organizações. Estimar o valor econômico dos bens ambientais. Compreender as formas de utilização da economia como ferramenta para agregar a participação coletiva em processos de desenvolvimento que contribuam para a conservação ambiental e para a inclusão social.

▶ Ementa

Fundamentos de economia e globalização. Tipologia dos Sistemas Econômicos. Macroeconomia. Microeconomia. Teoria Geral da Formação de Preços. Valores de uso e não uso dos recursos naturais. Valoração econômica do meio ambiente. Economia dos recursos naturais. O meio ambiente na gestão empresarial. Economia Sustentável; Economia Verde; Economia Solidária; Economia Criativa e Economia Circular. Empreendedorismo socioambiental.

▶ Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

6. Ementário

› Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

› Bibliografia Básica

- FIELD, BARRY C.; FIELD, MARTHA K. Introdução à economia do meio ambiente. 6^a ed. Bookman, 2014, 6^a Ed. ISBN: 9788580553253.
- CASTRO, J.D.B., NOGUEIRA, J. M., Valoração Econômica do Meio Ambiente: Teoria e Prática. 188p, CVR, 1^a ed. 2020. ISBN: 9788544433447.
- CALLAN, S.J.; THOMAS, J.M. Economia Ambiental – Aplicações, políticas e teoria. Editora Cengage, 2016. ISBN: 9788522125203.

› Bibliografia Complementar

- SANTOS, T.; SANTOS L. Economia do Meio Ambiente e da Energia. Editora LTC, 2018. ISBN: 9788521635116.
- MAY, PETER H. Economia do meio ambiente. 6^a ed. AMGH. 2014. ISBN: 9788535290066.

6.4.2 – EGA-039 – Uso e Conservação dos Solos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- › Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Conhecer a origem do solo e sua distribuição na paisagem e as principais técnicas e práticas de prevenção e controle da erosão dos solos, reconhecendo-as quando aplicar. Identificar os processos formadores de solos e a susceptibilidade dos tipos de solos em relação a erosão provocada pela ação antrópica. Descrever as técnicas de adequação de estradas rurais. Monitorar a aplicação de resíduos agrícolas e agroindustriais no solo.

6. Ementário

› **Ementa**

Estudo do solo: formação, composição, biologia, atributos físicos e químicos. Classificação de solos: Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Equação universal de perdas de solo. Classes de capacidade de uso dos solos. Tipos de erosão: hídrica, antrópica e eólica. Prevenção e controle de erosão. Práticas conservacionistas (agrícola, pecuária e florestal). Estradas rurais. Processamento e aplicação no solo de resíduos agrícolas, agroindustriais e urbanos.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Aulas práticas em campo para coleta de amostras e caracterização pedológica e geomorfológica. Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Integração entre componentes.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; Relatório técnico de experimentos realizados em aulas práticas e de campo. Seminários. Listas de exercícios.

› **Bibliografia Básica**

- LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia. 2ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2021. ISBN: 9786586235265.
- RESENDE, M. CURI, N. REZENDE, S.B. SILVA, S.H.G. Da rocha ao solo: enfoque ambiental. Editora UFLA. 2019. ISBN: 9788581270906.
- BERTOL, I.; DE MARIA, I.C.; SOUZA, L.S. Manejo e Conservação do Solo e da Água. Editora: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2019. ISBN: 9788586504259.

› **Bibliografia Complementar**

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do Solo. 10 ed. São Paulo: Ícone, 2018. ISBN: 9788527409803.
- THOMAZ, E. L. Erosão do Solo: Teorias, métodos e perspectivas. Ed. CRV; 1^a edição. 2020. ISBN: 9788544433829.

6. Ementário

6.4.3 – EGA-041 – Restauração Ecológica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- ▶ Avaliar, implantar, manejar e monitorar ações de arborização viária, praças e parques urbanos e viveiros florestais.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar e discutir: conceitos da restauração ecológica, técnicas e modelos utilizados, os aspectos legais e a importância do contexto social e econômico para a restauração ecológica. Indicar e Aplicar métodos para monitoramento, manejo e restauração ecológica de áreas degradadas.

▶ **Ementa**

Nascentes: origem, classificação e manejo. Biomas brasileiros e fitofisionomias. Conceitos de degradação e restauração. Conservação da biodiversidade e fragmentação da paisagem. Ecologia da restauração. Sucessão Florestal. Metodologias de restauração ecológica. Restauração ecológica no contexto legal e políticas públicas (Código Florestal; Cadastro Ambiental Rural (CAR); Programa de Recomposição de Área Degravada e Alterada (PRADA); Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG). Monitoramento de áreas restauradas.

▶ **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; Aulas de campo e visitas técnicas; Seminários; Estudos de caso; Estudos dirigidos.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação individual e objetiva sobre os tópicos da disciplina (Prova); Seminário; Relatório Técnico Individual sobre projeto de restauração e monitoramento de restauro.

▶ **Bibliografia Básica**

- BRANCALION, P.H.S; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. Restauração Florestal. São Paulo, Oficina de Textos, 2015, 432p. ISBN: 9788579750199.
- MARTINS, S.V. Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados. 2.ed. UFV. Viçosa, 2015. ISBN-13: 9788572695169.
- CHAZDON, R.L. Renascimento de florestas: regeneração na área do desmatamento. São Paulo: Oficina de Textos. 2016. ISBN: 9788579752179.

6. Ementário

- **Bibliografia Complementar**
- BATISTA, J.L.F.; COUTO, H.T.Z.; SILVA FILHO, D.F. Quantificação de Recursos Florestais: árvores, Arvoredos e Florestas. Editora Oficina de Textos; 1^a edição, 2014. ISBN: 978-8579751530.
 - KRELL, A.; MOURA, E.A.C; MOTA, M.J.P.; ANTUNES, P.B. Código Florestal Comentado. Editora Lumen Juris, 2020. ISBN978-6555103359.

6.4.4 – EGA-042 – Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- Utilizar geotecnologias e aplicativos de tecnologia da informação para o planejamento e a gestão ambiental.
- Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer a estrutura básica dos sistemas de informação geográfica com foco nos softwares aplicáveis. Identificar as principais fontes de dados geoespaciais para a obtenção de dados. Estruturar bancos de dados geoespaciais. Realizar análise espacial para a gestão ambiental. Manipular processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Aplicar ferramentas hidrológicas como subsídio ao levantamento, análise e gestão de informação espacial em bacias hidrográficas. Utilizar os Sistemas de Informação Geográfica - SIG na análise de atributos, no planejamento e na tomada de decisão de questões referentes aos recursos naturais e à gestão ambiental.

‣ **Ementa**

Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Tipos e formas de entradas de dados. Softwares para SIG disponíveis no mercado. Banco de Dados Geográficos. SIG na Internet. Interoperabilidade de dados geográficos. Georreferenciamento. Modelos Numéricos do Terreno. Modelos Digitais de Elevação. Aplicação dos SIG no planejamento ambiental e na gestão dos recursos naturais com utilização de software livre.

‣ **Metodologias Propostas**

Aulas práticas em laboratório e informática. Aprendizagem baseado em problemas.

6. Ementário

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário. Pesquisa. Projeto final.

› Bibliografia Básica

- MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistema de Informações Geográficas. 1^a ed. Embrapa. 2019. ISBN: 9788570354846
- ALVES, M.de C. e Silva, F. M. da. Geomática para levantamento de ambientes: Base para aplicações em Topografia, Georreferenciamento e Agricultura de Precisão. Edição: 1. Editora: UFLA. 2016. ISBN: 9788581270470.
- GARCIA, M. C. P. A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais. Edição: 1. Editora: Intersaberes. 2014. ISBN: 9788582129920.

› Bibliografia Complementar

- ABRAHÃO. N. Aplicações GIS para empresas de saneamento básico. Edição: 1. Editora: ABES.2020. ISBN: 9786500095487.
- GOMES, J. V. P.; CUBAS, M. G. Fundamentos do sensoriamento remoto. InterSaberes, 2021. ISBN: 9786555178890.

6.4.5 – BRA-012 – Saneamento Ambiental II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Reconhecer e Classificar os efluentes. Aplicar as normas técnicas e a legislação vigente. Atuar nos diferentes sistemas de tratamento de efluentes. Determinar a carga poluidora dos efluentes.

› Ementa

Caracterização de efluentes: Normas e legislação pertinentes. Parâmetros para a caracterização e classificação de efluentes. Aspectos microbiológicos de efluentes. Processos de Tratamento: Conceituação e operação; Tratamento Preliminar; Primário; Secundário e Terciário. Processos Anaeróbios e Aeróbios. Lodo: Tratamento e Destinação Final.

6. Ementário

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas contemplando ou não atividades; visita-técnicas; metodologias ativas (estudo de caso, aprendizagem baseada em problemas; elaboração e resolução de questões); debates de ideias; estudo de caso.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Prova dissertativa, seminários, atividades entre outros.

› **Bibliografia Básica**

- VON SPERLING, M. Princípios Básicos do tratamento de esgotos. Ed padrão. Editora UFMG. 2016
pg. ISBN: 9788542301748.
- RAMINELLI, L.K. Hidráulica e Planejamento Aplicado ao Saneamento. Editora Intersaber Ltda.
250 pg. 2021. ISBN: 9786555179651.
- MENDONÇA, S.R., MENDONÇA, L.C. Sistemas Sustentáveis de Esgotos: Orientações Técnicas para Projeto e Dimensionamento de Redes Coletoras, Emissários, Canais, Estações Elevatórias, Tratamento e Reúso na Agricultura. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. 364 p. ISBN: 9788521212546.

› **Bibliografia Complementar**

- VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização. Ed. UFMG, 2017. ISBN: 9788542301823.
- NUNES, J.A. Tratamento Físico-Químico de águas residuárias industriais. Chiado Editora. 2019.
ISBN: 9789895247325.

6.4.6 – SSO-011 – Saúde e Segurança Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Calcular custos e riscos ambientais.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar os procedimentos e as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho. Compreender os aspectos ambientais e de segurança da movimentação e manuseio de produtos perigosos.

› **Ementa**

Introdução a Segurança do Trabalho; aspectos legais e normas técnicas; prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho; higiene ocupacional; análise de acidentes ambientais; noções de tecnologia ocupacional; ergonomia; controle de emergências; primeiros socorros; transporte de produtos perigosos.

› **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas e dialogadas; Trabalho em grupo; Leitura Dirigida contemplando atividade; Aulas práticas em laboratório.

6. Ementário

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Observação direta; Relatório de Pesquisa; Pesquisa e apresentação de seminário; Avaliação escrita.

› Bibliografia Básica

- BARBOSA FILHO, ANTÔNIO NUNES. Segurança no Trabalho & Gestão Ambiental. Ed. Atlas.5ª Edição, 2018. ISBN: 9788597018318.
- BARSANO, PAULO ROBERTO, BARBOSA, RILDO PEREIRA. Higiene e Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático. Ed. Érica, 2ª Edição, 2018. ISBN: 9788536526850.
- SALIBA, TUFFI MESSIAS. Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA. Ed. LTR, 11ª Edição, 2021. ISBN: 9788530102067.

› Bibliografia Complementar

- MONTEIRO, ANTÔNIO LOPES; BERTAGNI, ROBERTO FLEURY DE SOUZA. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais. Saraiva, 10ª Edição, 2020. ISBN: 9788553617500.
- EQUIPE ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho. Atlas, 87ª Edição, 2022. ISBN: 9786559770748.

6.4.7 – EGA-040 – Educação Ambiental – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.
- › Planejar, pesquisar, avaliar, coordenar e compor ações de sustentabilidade ecológica, social, econômica, espacial e cultural.
- › Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.
- › Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Reconhecer as abordagens conceituais, princípios, metodologias, estratégias e práticas da educação ambiental; desenvolver a integração de saberes e conhecimentos sobre a Educação Ambiental, Percepção Ambiental e Comunicação Ambiental em situações reais e cotidianas; propor e aplicar o processo de desenvolvimento e aplicação contínua de práticas educativas, atividades lúdicas, dinâmicas, técnicas e métodos de mobilização e participação social. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

6. Ementário

› **Ementa**

Abordagens conceituais, concepções teórico-metodológicas e correntes da Educação Ambiental. Mídia, Comunicação Ambiental e Educomunicação. Estratégias de ensino, enfoques metodológicos, atividades lúdicas e práticas de mobilização social na Educação Ambiental. Vertentes contemporâneas em Educação e Percepção. Ações em Educação Ambiental no contexto do ensino formal e não formal. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Metodologias didáticas para a construção coletiva do saber ambiental.

› **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; leitura e discussão crítica de textos indicados; trabalhos em grupo; seminários. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Adequação das produções aos objetivos da disciplina e o comprometimento, a autonomia e a criticidade dos estudantes; Prova; Seminário.

› **Bibliografia Básica**

- MUTIM, A. L. B. et al. Educação ambiental, políticas públicas e gestão social dos territórios. Ed. CRV; 1ª edição. 2020. ISBN: 9788544430668.
- MARTINS, J. P. A. Educação Ambiental Crítica. Editora Appris, 2021. ISBN: 9786525015675.
- CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. Editora Cortez, 6ª edição, 2016, 256p. ISBN: 9788524919725.

› **Bibliografia Complementar**

- SPAZZIANI, M.L. Educação Ambiental e Universidade: Indícios de Sustentabilidade. Editora Appris, 2020. ISBN: 9786555230666.
- SILVA, M.M.P. Manual de Educação Ambiental: uma contribuição à formação de agentes multiplicadores. Editora Appris, 2020. ISBN: 9788547338732.

6.4.8 – ING-174 – Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Interpretar e produzir textos relevantes para a área de atuação, como correspondências, descrições, instruções e relatórios. Fazer comparações, expressar opinião e justificar decisões com polidez. Destacar pontos principais de apresentações, demonstrações, artigos e publicações. Fazer planos e agendar compromissos. Descrever produtos/serviços e responder a questionamentos simples.

› **Ementa**

Expansão do uso das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

6. Ementário

› **Metodologias Propostas**

[Aulas expositivas dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.]

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações); Avaliação Somativa - provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.]

› **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. *Business result elementary: student's book with online practice*. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN: 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. *Business partner A1: coursebook with digital resources*. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN: 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. *American english file 1: student's book Pk with online practice*. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN: 9780194906166.]

› **Bibliografia Complementar**

- NUNAN, DAVID. *Teaching English to Speakers of Other Languages: an introduction*. 1st edition. New York, 2015, ISBN 9781138824676. ISBN: 9781138824676.
- POWELL, M. et al. *In Company 3.0: elementary*. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015, ISBN: 9780230455009.

6. Ementário

6.5 Quinto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	EGA-050	Planejamento e Drenagem Urbana	Semipresencial	32	00	16		32	80
	2	ESS-009	Gerenciamento de Resíduos	Semipresencial	56	08	16		00	80
	3	EGA-046	Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	Semipresencial	16	16	16		32	80
	4	PAB-001	Projetos Ambientais I	Semipresencial	00	04	08		28	40
	5	DLA-012	Legislação Ambiental	Semipresencial	64	00	16		00	80
	6	EGA-043	Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	Semipresencial	10	04	08		18	40
	7	EGA-047	Águas Subterrâneas	Semipresencial	44	20	16		00	80
Total de aulas do semestre					222	52	96		110	480

6.5.1 – EGA-050 – Planejamento e Drenagem Urbana – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- ▶ Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender as consequências da urbanização no meio ambiente e a sua influência na alteração da drenagem pluvial. Descrever os princípios e tipos de sistemas de drenagem urbana sustentável. Reconhecer sistemas de gestão para drenagem urbana. Identificar e escolher métodos sustentáveis de drenagem para utilização nas microbacias urbanas. Avaliar e gerenciar sistemas ambientais urbanos de forma integrada. Atuar em projetos que promovam sustentabilidade da engenharia urbana e do urbanismo sustentável. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ Ementa

Sistemas ambientais urbanos sustentáveis (Conceitos de Cidades Sustentáveis, resilientes, inteligentes, criativas). Geoprocessamento na gestão ambiental urbana. Instrumentos de legislação para a gestão ambiental

6. Ementário

urbana; Controle do uso do solo; Estudos de Impacto Ambientais, Estudo de Impacto de Vizinhança). Gestão ambiental municipal. Impactos da urbanização no ciclo hidrológico. Drenagem superficial e subterrânea. Microdrenagem e Macrodrrenagem. Medidas estruturais e não estruturais de controle de inundações. Soluções Compensatórias de drenagem urbana (funcionamento e aplicações). Adequações ambientais dos espaços urbanos para o uso da drenagem urbana sustentável. Gerenciamento da drenagem urbana: mecanismos institucionais e de gestão.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas. Aprendizado baseado em Projetos. Visitas de campo. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Seminários. Projetos. Relatórios de aulas de campo.

› **Bibliografia Básica**

- RECH, A.U.; RECH A. Cidade Sustentável: Direito Urbanístico e Ambiental – Instrumentos de Planejamento. Editora Educ. 2016. ISBN: 9788570618160.
- BALSAS, C.J.L. Urbanismo sustentável: história, conhecimento econômico-ambiental e prática profissional. Editora CRV. 2020. ISBN: 9786525104898.
- CARDOSO, E. J. B. N. A Sustentabilidade Ambiental da Agricultura e de Florestas Tropicais. Curitiba: Apris, 2021. 160 p. ISBN: 9786525004228.

› **Bibliografia Complementar**

- VALENÇA JÚNIOR, N. M. R. Sustentabilidade dos empreendimentos de Drenagem Urbana. 1ª ed. Novas Edições Acadêmicas. 2017. ISBN: 9786202037952.
- CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo. Ed. Oficina de Textos, 2015. ISBN: 9788579751608.

6. Ementário

6.5.2 – ESS-009 – Gerenciamento de Resíduos – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Calcular custos e riscos ambientais.
- ▶ Conduzir, gerenciar, monitorar e compor equipes que atuam no processo de tratamento de água, tratamento de águas residuárias, gerenciamento integrado de resíduos sólidos e controle de zoonoses, planejamento ambiental urbano, proposta de drenagem sustentável e outros benefícios ambientais urbanos.
- ▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Atuar nos processos de minimização, segregação, coleta, transporte, seleção, tratamento e disposição de resíduos e rejeitos. Aplicar o conceito da responsabilidade ambiental compartilhada. Utilizar as técnicas de monitoramento, fiscalização, controle da geração, logística reversa, transporte e destinação final de resíduos sólidos.

▶ **Ementa**

Gerenciamento de Resíduos Sólidos e suas modalidades; Sistemas de Cooperativa, Serviços de coleta, Programas de Gerenciamento de Resíduos. Normas ABNT e leis aplicáveis (PNRS e Logística reversa); Caracterização; Armazenamento e Transporte. Classificação de Resíduos: domiciliares, industriais, agrícolas; dos serviços de saúde, da construção civil e dos transportes. Principais Tratamentos de Resíduos (Reciclagem, Compostagem e Incineração) e tratamentos complementares. Disposição final dos resíduos: Aterros Sanitários e Industriais. Biogás e aproveitamento energético de resíduos sólidos. Programas Ambientais de GEE na área de resíduos.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- CANEJO, CARLOS. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Múltiplas Perspectivas para um gerenciamento sustentável e circular. Ed. Freitas Bastos; 1ª edição, 2021. ISBN: 9786556750866.
- VIANA, E. Caracterização de Resíduos Sólidos. Uma abordagem Metodológica e propositiva. Biblioteca24horas; 1ª edição. 2015. ISBN: 9788541608732.

6. Ementário

- GOMES, P.C.G. Gestão Integrada de resíduos sólidos: uma aplicação prática. Ed. Appris Editora; 1^a edição. 2019. ISBN: 9788547329808.

› **Bibliografia Complementar**

- DA SILVA, A.K.M. Caracterização de resíduos sólidos urbanos: aproveitamento do biogás. Appris Editora; 1^o ed., 2019. ISBN: 9788547324797.
- BARRERA, P. Biodepositores. Energia, fertilidade e saneamento para a zona rural. Ed. Ícone; 3^a ed., 2017. ISBN: 9788527402354.

6.5.3 – EGA-046 – Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Calcular custos e riscos ambientais.
- › Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- › Realizar laudo, vistoria, amostragem e auditoria ambiental.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar impactos ambientais. Utilizar as principais metodologias para avaliação de impactos ambientais. Atuar nos processos de licenciamento envolvendo avaliação de impacto ambiental. Participar de equipes elaboradoras de estudos de impacto ambiental. Avaliar riscos ambientais. Atuar em planos de emergências ambientais. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

› **Ementa**

Caracterização e classificação dos impactos ambientais. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Medidas mitigadoras, compensatórias e maximizadoras. Estrutura mínima de um EIA/RIMA. Audiências Públicas. Termo de referência para EIA/RIMA. Processos de Licenciamento Ambiental com AIA. Relatório Ambiental Preliminar - RAP. Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental – PCA/RCA. Estudos de Impactos de Vizinhança - EIV. Conceitos básicos sobre riscos. Análise preliminar de perigos. Análise de perigos e operabilidade. Introdução à confiabilidade. Análise de árvore de falhas. Análise de árvore de eventos.

6. Ementário

Análise e avaliação de consequências e de vulnerabilidade. Estimativa e avaliação de riscos. Gerenciamento de riscos. Planos de emergência.

› Metodologias Propostas

Exposição oral dialogada; Estudo Baseado em Problemas; Estudos de caso; Seminários; Estudos dirigidos, Lista de Exercícios. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação individual sobre os tópicos da disciplina (Prova); Seminário; Exercícios.

› Bibliografia Básica

- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 3^a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. ISBN: 9786586235036.
- RIBEIRO, J. C. J. Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris; 1^a edição, 2021. 288 p. ISBN: 9786555108439.
- FIORILLO, C.A.P.; MORITA, D.M.; FERREIRA, P. Licenciamento ambiental. 3^a ed. Editora: Saraiva Jur. 2019. ISBN:9788553604081.

› Bibliografia Complementar

- HAFNER, A. M. O licenciamento ambiental no Brasil na prática. Curitiba: Appris Editora. 2017. ISBN: 9788547308513.
- TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. Licenciamento Ambiental. 9º Ed. Editora: Revista dos Tribunais; 2022. ISBN: 9786559911738.

6.5.4 –PAB-001 – Projetos Ambientais I – Oferta Semipresencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Conceituar, definir e permitir a prática das diversas etapas da elaboração de projetos nas áreas de meio ambiente e recursos hídricos. Apresentar as principais fontes nacionais e internacionais de financiamento de projetos na área. Elaborar um projeto ambiental para captação de recursos como estudo de caso. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

6. Ementário

› **Ementa**

Projetos ambientais: conceitos, importância e metodologias. Modelos e fases de elaboração de projetos nas áreas de meio ambiente e recursos hídricos. Estudo de viabilidade socioambiental, econômica e operacional. Planos e fontes de financiamento.

› **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; Elaboração de projeto; trabalhos em grupo, seminário. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados. Pesquisa e apresentação de temas que se encontram nos objetivos e ementa da disciplina.

› **Bibliografia Básica**

- SHIGUNOV NETO, A. Elaboração Análise Projetos Ambientais Sociais. Editora Ciência Moderna, 2021. ISBN: 9788539909711.
- CONTADOR, C.R. Projetos Sociais: Benefícios, Custos Sociais, Valor Dos Recursos Naturais, Impacto Ambiental: Benefícios e Custos Sociais, Valor dos Recursos Naturais, Impacto Ambiental, Externalidades. Editora Atlas, 5^a ed, 2014. ISBN: 9788522489985.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 9ed. São Paulo, Editora: Atlas, 2021. ISBN: 9788597026566.

› **Bibliografia Complementar**

- SILVEIRA, I.O.; SAKAMOTO, C.K. Como Fazer Projetos de Iniciação Científica. Paulus Editora, 2014. ISBN: 9788534939904.
- ISKANDAR, J.I.; PACHECO, J.E.C. Normas da ABNT - Comentadas para Trabalhos Científicos. Juruá Editora; 7^a ed., 2019. ISBN: 9788536291208.

6.5.5 – DLA-012 – Legislação Ambiental – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- › Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

› **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar a legislação ambiental e de recursos hídricos. Compreender os instrumentos jurídicos. Atuar em processos de licenciamento ambiental. Realizar postulações, assessoramentos ou consultorias em processos administrativos e projetos ambientais.

› **Ementa**

Instituições e fundamentos do Direito. Introdução ao Direito Ambiental. Fundamentos constitucionais do Direito Ambiental. A legislação ambiental brasileira. As Políticas Nacionais de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Resíduos Sólidos. O licenciamento ambiental. O Código Florestal e a legislação de proteção da flora. Responsabilidade ambiental: administrativa, civil e penal. Aspectos do direito processual ambiental. Atuação das ONGs.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados.

› **Bibliografia Básica**

- AMADO, F. Direito Ambiental Esquematizado. 12^a ed. Editora: Jus Podivm, 2021 ISBN: 9786556805672.
- MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 28 ^aed. Editora: Jus Podivm 2022. ISBN: 9788544236895.
- MILARÉ, E. Direito do Ambiente. 12 ed. Editora: Thomson Reuters Revista dos Tribunais 2020. ISBN: 9786556141312.

› **Bibliografia Complementar**

- SARAIVA. Ed. Legislação de Direito Ambiental. Editora Saraiva Jur. 13^aEd. 2020. ISBN: 9788553613519.
- GRANZIERA, M.L.M. REI, F. Licenciamento Ambiental. 1ed. Editora Foco. 2022. ISBN: 9786555153804.

6. Ementário

6.5.6 – EGA-043 – Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais – Oferta Semipresencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.
- ▶ Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).
- ▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- ▶ Realizar laudo, vistoria, amostragem e auditoria ambiental.
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar os procedimentos e requisitos para a implementação e certificação de sistemas de gerenciamento ambiental, modelo ISO 14001. Identificar os principais tipos de auditoria ambiental e suas aplicações. Compreender as etapas e critérios das auditorias ambientais. Implementar ferramentas da avaliação de desempenho ambiental. Atuar na avaliação de ciclo de vida e na rotulagem ambiental. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): definições, diretrizes, objetivos, requisitos, procedimentos e etapas. Organizações dos SGA modelo ISO 14000: ISO, INMETRO, ABNT, Organismos de Certificação Acreditados (OCA) e outras. Série de Normas NBR-ISO 14000. Certificação NBR-ISO 14001. Avaliação e Indicadores de desempenho ambiental. Gestão integrada: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e responsabilidade social. Auditorias ambientais: conceitos, diretrizes, classificação, normas, planejamento e condução. Rotulagem ambiental. Selos verdes. Avaliação do ciclo de vida. Indicadores ESG (Environment Social and Governance.)

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas. Aprendizado baseado em equipes. Aprendizado baseado em problemas. Sala de aula invertida. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Trabalho, seminários, pesquisa, prova dissertativa.

6. Ementário

› **Bibliografia Básica**

- CALCINI, R.; ANJOS, N. ESG - A Referência da Responsabilidade Social Empresarial. São Paulo: Editora Mizuno, 2022. 656p. ISBN: 9786555265330.
- DE MORAES, C. S. B. PUGLIESI, E. Auditoria e Certificação Ambiental. Ed. InterSaber; 1ª edição. 2014. ISBN: 9788544300749.
- VILELA JR., A. V.; DEMAJOROVIC, J. Modelos e ferramentas de Gestão Ambiental: Desafios e perspectivas para as Organizações. São Paulo: SENAC, 2019.

› **Bibliografia Complementar**

- PHILIPPI JR., A. Gestão Empresarial e Sustentabilidade. Barueri-SP: Manole, 2017. ISBN: 9788520439128.
- SILVA, A. M. B.; GUNTHER, L. E. ESG Tecnologia e Trabalho. Canoas/RS: Paixão Editoras, 2022. 287p. ISBN: 9786586827491.

6.5.7 –EGA-047 – Águas Subterrâneas – Oferta Semipresencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender os conceitos básicos e a classificação dos aquíferos (tipos, ocorrência, distribuição) e o fluxo de águas subterrâneas e mapas potenciométricos que permitam emitir pareceres quanto ao fluxo de água e de contaminantes. Realizar coletas e análises de águas subterrâneas. Avaliar as demandas e disponibilidade dos recursos no âmbito da gestão (pedidos de outorgas e análises integradas). Analisar propriedades hidráulicas de poços. Identificar e descrever as técnicas de monitoramento, prevenção e controle de poluição das águas subterrâneas. Atuar na avaliação e remediação de áreas contaminadas.

› **Ementa**

Água subterrânea e o ciclo hidrológico. Classificação de aquíferos. Propriedades físicas das águas subterrâneas. Ocorrência das águas subterrâneas. Hidrogeologia do Estado de São Paulo. Locação de poços e captação de águas subterrânea. Avaliação e gestão de reservas e recursos subterrâneos. Qualidade das

6. Ementário

águas subterrâneas. Vulnerabilidade de aquíferos. Gerenciamento de áreas contaminadas: classificação, investigação e diagnóstico. Remediação de áreas contaminadas.

› **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; Elaboração de projeto; trabalhos em grupo, seminário.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Prova dissertativa, trabalho práticos, seminários.

› **Bibliografia Básica**

- MANZIONE, R.L. Águas subterrâneas – Conceitos e aplicações sob uma visão multidisciplinar. Paco Editorial. 2015. ISBN: 9788581487861.
- GONÇALVES, V. G.; GIAMPÁ, C. E. Q. Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos. 2 Ed. São Paulo: Oficina de Textos.2013. ISBN: 9788579750861.
- FITTS, C.R. Águas Subterrâneas. Editora GEN LTC. 2 ed. 2014. ISBN: 9788535277449.

› **Bibliografia Complementar**

- SOUZA, L.C; PACHECO, J.E.C. Águas Subterrâneas e a Legislação Brasileira. Juruá Editora. 2009. ISBN: 9788536227108.
- ALENCAR, M.H.B.C de., COSTA, M.F. Abastecimento por águas subterrâneas: Estudo comparativo entre os sistemas Air Lift e de bombas centrífugas para poços tubulares. Novas edições acadêmicas. 2017. ISBN: 9786202400183.

6. Ementário

6.6 Sexto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Carga horária de extensão	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	EGA-049	Energias Alternativas	On-line			36	12	32	80
	2	PAB-002	Projetos Ambientais II	On-line			04	08	28	40
	3	EGA-044	Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradas	On-line			68	12	00	80
	4	EGA-051	Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	On-line			34	12	34	80
	5	EGA-048	Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	On-line			68	12	00	80
	6	EGA-045	Ecotecnologia	On-line			56	12	12	80
	7	CAD-002	Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora	On-line			32	08	00	40
Total de aulas do semestre							298	76	106	480

6.6.1 –EGA-049 – Energias Alternativas – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).
- ▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.
- ▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender a relação entre a demanda de energia e o desenvolvimento socioeconômico e os aspectos ambientais da geração e consumo de energia e combustíveis. Propor cenários energéticos alternativos com base na eficiência da geração e na racionalização do consumo. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Conceitos fundamentais de energia. Eficiência energética. Fontes finitas e renováveis de energia. Disponibilidade de fontes e avaliação do potencial de geração de energia. Recursos energéticos e matriz energética do Brasil. Energia elétrica: fundamentos sobre geração, transmissão e distribuição. Usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares. Fontes alternativas de energia: Energia solar, eólica e de biomassa. Combustíveis fósseis e biocombustíveis. Biogás. Aspectos ambientais da geração, transmissão e consumo de energia.

6. Ementário

› Metodologias Propostas

Aprendizagem baseada em problema, Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; pesquisas científicas; integração entre componentes. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; apresentação de seminários; protótipo com manual técnico; maquete; artigo científico.

› Bibliografia Básica

- MOREIRA, J.R.S. Energias Renováveis, Geração distribuída e Eficiência Energética. Ed. LTC., 2^aEd. 2021. ISBN: 9788521637356.
- SILVA, E.P. da. Fontes Renováveis de Energia-Produção de Energia para um desenvolvimento sustentável. Ed. Livraria da Física. 2014. ISBN: 9788578612566.
- DOS REIS, L.B. e autores. Energia, Recursos Naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Editora Manole. 3ed. 2019. ISBN: 9788520456811.

› Bibliografia Complementar

- HIRANO, M.Y., SILVA, C.L. Geração de energia por microturbina alimentada à biogás: Estudo de caso de uma propriedade rural voltada para a produção de gado leiteiro. Novas edições acadêmicas. 2017. ISBN: 9783330762992.
- TUNDISI, H. S. F. Usos de energia: Alternativas para o século XXI. 16^a ed. Atual. 2019. ISBN: 9788535715903.

6.6.2 – PAB-002 – Projetos Ambientais II – Oferta On-line – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Implantar, avaliar, coordenar e executar ações de educação ambiental formal, informal, empresarial e institucional.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› Objetivos de Aprendizagem

Perceber as diferenças entre ciência básica, ciência aplicada e tecnologia; realizar a atividade de pesquisa; desenvolver pesquisas e projetos aplicados a sistemas ambientais naturais, rurais e urbanos-empresariais; elaborar e desenvolver pesquisa e trabalho científico/tecnológico ou projeto em concordância com as normas pertinentes. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

6. Ementário

› **Ementa**

Conceitos: Ciência básica, Ciência aplicada e Tecnologia. Pesquisa: princípios, métodos, tipos. Estrutura, fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e projetos técnicos aplicados sistemas ambientais naturais, rurais e urbano-empresariais. Normas de elaboração e organização de artigos científicos. Normas ABNT.

› **Metodologias Propostas**

Exposição oral dialogada; Elaboração de projeto; trabalhos em grupo, seminário. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Frequência e assiduidade; Participação nas aulas; Seminário; Avaliação do Projeto desenvolvido.

› **Bibliografia Básica**

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa,

- pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 9ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN: 9788597026535.

- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. 9ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN: 9788597026597.

MARTINS JUNIOR, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: Instruções para planejar e

- montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. Editora Vozes; 9^a ed., 2015. ISBN: 9788532636034.

› **Bibliografia Complementar**

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 9ed. São Paulo, Editora: Atlas, 2021. ISBN: 9788597026566.

- SILVA, N.R. Normalização de publicações técnicas e/ou científicas: guia prático para docentes, pesquisadores e discentes de cursos técnicos, superiores e pós-graduação, atualizado conforme a Norma ABNT NBR 6023/2018. Editora Appris, 1^a edição, 2021. ISBN: 9786525006048.

6. Ementário

6.6.3 – EGA-044 – Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradas – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Descrever o histórico de áreas degradadas. Compreender os aspectos físico-químicos e microbiológicos relacionados à dinâmica de degradação e de recuperação do meio ambiente. Identificar e caracterizar tipos de áreas degradadas e técnicas investigativas. Aplicar os principais métodos de recuperação de áreas degradadas e seu respectivo monitoramento. Utilizar a engenharia natural como estratégia de recuperação de áreas degradadas, de estabilização de encostas e taludes fluviais e de recuperação de leitos fluviais urbanos.

▶ **Ementa**

História da degradação ambiental e dos acidentes ambientais. Processos de degradação física, química e biológica e de contaminação dos solos. Métodos e técnicas de recuperação ambiental. Remediação ambiental in situ e ex situ. PRAD - áreas degradadas. Processos e regimes fluviais: transporte, sedimentação e erosão. Modificações de canal e leito de corpos d'água. Erosão e assoreamento em reservatórios. Técnicas de dragagens e de contenção de taludes marginais. Rios urbanos. Restauração fluvial. Técnicas de engenharia. História da degradação ambiental e dos acidentes ambientais. Processos de degradação física, química e biológica e de contaminação dos solos. Métodos e técnicas de recuperação ambiental. Remediação ambiental in situ e ex situ. PRAD - áreas degradadas. Processos e regimes fluviais: transporte, sedimentação e erosão. Modificações de canal e leito de corpos d'água. Erosão e assoreamento em reservatórios. Técnicas de dragagens e de contenção de taludes marginais. Rios urbanos. Restauração fluvial. Técnicas de engenharia.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas/dialogadas/remotas. Trabalhos práticos. Aulas de campo. Visitas técnicas.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Prova(s) objetiva/dissertativa: Trabalhos individuais/em grupo; Relatórios.

▶ **Bibliografia Básica**

- CALIJURI, M. do C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologias e gestão. 2ed. São Paulo: LTC, 2019. 789p. ISBN: 9788535290479.
- NEPOMUCENO, A. N.; NACHORNIK, V. L. Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Curitiba-PR: Intersaberes, 2015. 220p. ISBN: 9788544301845.

6. Ementário

- PHILIPPI JR, A.; BAPTISTA, M.; PÁDUA, V. L. Restauração de sistemas fluviais. 1 ed. Barueri: Manole, 2016. 608p. ISBN: 9788520436837.

› **Bibliografia Complementar**

- FRACASSI, G. Proteção de rios com soluções Maccaferri. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 336 p. ISBN: 9788579752780.
- TORNISIELO, V. L.; VILCA, F. Z.; GUIMARÃES, A. C. D.; MENDES, K. F. Contaminantes Orgânicos: da Análise à Biorremediação. Piracicaba: FEALQ, 2019. 268p. ISBN: 9788571330979.

6.6.4 – EGA-051 – Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, monitorar e avaliar sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais, programas de regularização ambiental, gestão de áreas protegidas (APP, reserva legal e uso restrito) além de turismo rural e ecológico sustentável.
- › Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Avaliar a sustentabilidade da atividade de turismo em suas diversas modalidades. Definir estratégias de turismo em unidades de conservação. Planejar, propor e calcular a construção, melhorias e a capacidade de carga em trilhas. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

› **Ementa**

Conceitos básicos do turismo. Planejamento, estrutura, gestão e mercado do turismo. Noções gerais da economia do turismo. Flutuações da demanda turística. Avaliação e análise da oferta e demanda turística. Segmentação do mercado de turismo. Aspectos e impactos ambientais do turismo. Turismo Sustentável. Ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural e turismo náutico. Turismo em áreas protegidas. Implementação e manutenção de trilhas. Planejar negócios turísticos sustentáveis em espaços públicos e privado. Condução e roteirização de visitas turísticas em espaços rurais, urbanos, naturais e/ou áreas legalmente protegidas.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas. Aprendizado baseado em Projetos. Visitas de campo. Sala de aula invertida. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

6. Ementário

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Seminários. Projetos. Relatórios de aulas de campo.

› **Bibliografia Básica**

- ARAÚJO, W.A.de. Turismo, desenvolvimento local e meio ambiente: aglomeração produtiva e indicadores de sustentabilidade. Editora Appris. 1ªed. 2019. ISBN: 9788547330453.
- DE MORAES, C. S. B.; QUEIROZ, O. T. M. M.; MAUAD, F. F. Planejamento e Gestão ambiental: diretrizes para o turismo sustentável, Ed Intersaber. 2017. ISBN: 9788559725421.
- RUSHMANN, D. Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. Papirus Editora.2010. ISBN: 9788530804398.

› **Bibliografia Complementar**

- VIGNATI, F. Gestão de destinos turísticos: como atrair pessoas para polos, cidades e países. Ed. Senac Rio. 2008. ISBN: 9788587864727.
- NASCIMENTO, E. P. DO; COSTA, H. A. Turismo e sustentabilidade. Verso e Reverso. Ed. Garamond. 2018. ISBN: 9788576174608.

6.6.5 –EGA-048 – Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas – Oferta Online – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Atuar, compor e realizar plano de bacia, plano de manejo de unidade de conservação, avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA/EIV), programas de recuperação de áreas degradadas, zoneamento ambiental, investigação e remediação de áreas contaminadas e definição de áreas vulneráveis (áreas de risco).
- › Monitorar, avaliar e estimar a vazão de cursos d'água, balanço hídrico em bacias hidrográficas, monitoramento limnológico, hidráulico e sanitário de ambientes lóticos e lênticos, estudos hidrológicos e batimétricos, cobrança pelo uso da água, aproveitamento de águas pluviais e reuso de água, índices de qualidade de água e níveis potenciométricos de aquíferos.
- › Planejar, agir, monitorar e avaliar atividades de licenciamento ambiental, outorga dos recursos hídricos e cadastramento ambiental.
- › Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.
- › Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- › Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

6. Ementário

› **Objetivos de Aprendizagem**

Utilizar as principais ferramentas do planejamento de bacias hidrográficas. Descrever os aspectos institucionais da gestão das águas. Caracterizar bacias hidrográficas. Aplicar as principais estratégias de manejo, monitoramento e gerenciamento dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, no âmbito das bacias hidrográficas. Quantificar valores da cobrança pelo uso da água. Atuar na elaboração de planos de bacia. Empregar a metodologia de Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo.

› **Ementa**

Bacias e sub-bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão ambiental. Políticas de Recursos Hídricos: diretrizes e instrumentos. Comitês e Agências de Bacia. Cobrança pelo uso da água. Caracterização física, socioeconômica, morfométrica, hidrológica e ambiental de bacias hidrográficas. Planos de Bacia: Metodologia, Diagnóstico, Prognóstico, Plano de Ação e Produtos. Monitoramento hidráulico e limnológico de cursos d'água. Índices de qualidade da água. Regionalização hidrológica. Produção e conservação de água. Indicadores ambientais. Avaliação ambiental integrada de bacias hidrográficas.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas/dialogadas/remotas. Aulas práticas (laboratório de informática). Resolução de problemas.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Provas objetivas. Trabalhos individuais/em grupo.

› **Bibliografia Básica**

- DORNELLES, F.; COLLISCHONN, W. Hidrologia para engenharias e ciências ambientais. 3ed. Porto Alegre: ABRH, 2021. 350p. ISBN: 9788588686342.
- MAGALHÃES JR., A. P.; LOPES, F. W. A. Recursos hídricos: as águas na interface sociedade-natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 256p. ISBN: 978-65-86235-70-8.
- PHILIPPI JR., A.; SOBRAL, M. C. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2019. 1136p. ISBN: 9788520441152.

› **Bibliografia Complementar**

- PINTO-COELHO, R. M., HAVENS, K. Gestão de recursos hídricos em tempos de crise. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 240p. ISBN: 9788582713181.
- PAIVA, E. M. C; D. de; PAIVA, J. B. D. de. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 20001. 628p. ISBN: 9788588686052.

6. Ementário

6.6.6 – EGA-045– Ecotecnologia – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Avaliar e coordenar SGI, SGA, selos verdes, rotulagem ambiental e certificação.
- ▶ Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).
- ▶ Calcular custos e riscos ambientais.
- ▶ Promover a melhoria contínua da eficiência no uso dos recursos naturais, em especial nos usos múltiplos das águas.
- ▶ Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- ▶ Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

| Reconhecer conceitos de empreendedorismo e programas para empresas. Compreender economia circular e a metodologia de avaliação de ciclo de vida dos produtos, os conceitos de negócios emergentes e indústria 4.0. Inventariar a emissão de gases do efeito estufa em organizações. Desenvolver os princípios e diretrizes da produção mais limpa e do ecodesign. Relacionar processo de desenvolvimento do produto e inovação. Atuar no processo de minimização de embalagens. Participar da elaboração de projetos de pagamento por serviços ambientais, MDL para venda de créditos de carbono e de compensação de carbono voluntário. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. |

▶ **Ementa**

| Valoração e pagamento por serviços ambientais. Empreendedorismo: conceitos e programas para desenvolvimento de negócios (Microempresa, Startups). Mecanismos de Desenvolvimento Limpo - MDL e Créditos de Carbono. Ecodesign e inovação para desenvolvimento de produtos. Economia circular e análise de Ciclo de Vida de Produtos e embalagens. Produção mais limpa. Indústria 4.0. Negócios emergentes. Carbono voluntário. Pegada ecológica. |

▶ **Metodologias Propostas**

| Aprendizagem baseada em problemas. Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades. Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico e/ou seminários. Integração entre componentes. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. |

6. Ementário

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; apresentação de seminários.

› **Bibliografia Básica**

- JODAS, N. Pagamento por serviços ambientais. Rio de Janeiro, Editora: Lumen Juris, 2021. ISBN: 9786555106756.
- BENEDICTO, S.C.; Produção e transferência de (eco) tecnologias em universidades brasileiras. Curitiba. Editora Appris, 2020. ISBN 9786555230550.
- PINHEIRO, A.C.F.B.; CRIVELARO, M.; PINHEIRO, A.L.F.B. Tecnologias sustentáveis: Impactos urbanos, medidas de prevenção e controle. Editora Ética, 2014. ISBN: 978-8536509006.

› **Bibliografia Complementar**

- MAGRINI, A. Ecologia industrial. Ed. Synergia. 1^aed. 2018. ISBN: 9788568483817.
- YOSHIZAKI, Emissão de gases de efeito estufa (GEE) no transporte de cargas. Ed. GEN, 2017. ISBN: 9788522490899.

6.6.7 – CAD-002 – Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora – Oferta On-line – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Avaliar, realizar e propor método de desempenho ambiental nas organizações (indicadores, certificações, inventário de gases de efeito estufa, análise do ciclo de vida e produção mais limpa).
- › Calcular custos e riscos ambientais.
- › Propor e administrar sistemas de pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos, projetos de mecanismos de desenvolvimento mais limpo e carbono voluntário além de fontes alternativas de energia.
- › Propor a criação de valor compartilhado e atuar como protagonista na sociedade no longo prazo para a transformação disruptiva por meio da modernização de processos e inclusão de novas tecnologias.
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- › Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Distinguir as principais fontes de poluição sonora e do ar. Indicar e aplicar técnicas de monitoramento, prevenção e controle da poluição atmosférica com base nos parâmetros de qualidade do ar. Compreender os principais fenômenos de poluição atmosférica local e global. Medir níveis de ruído na circunvizinhança.

› **Ementa**

Camadas atmosféricas. Fontes de Poluição Atmosférica. Principais poluentes considerados como parâmetros da qualidade do ar. Efeitos da poluição na atmosfera: SMOG, Efeito estufa, camada de ozônio, Radiações U.V. e inversão térmica. Prevenção, controle e monitoramento da qualidade do ar. Controle de emissão veicular. Poluição sonora e seus efeitos na circunvizinhança.

6. Ementário

› **Metodologias Propostas**

Aprendizagem baseada em problemas. Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados; apresentação de seminários; Ensino baseado em projetos.

› **Bibliografia Básica**

- DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 5ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. ISBN: 9788579752735.
- ZAPPAROLI, I. D., PEDROSO, F. P., FILHO, U. A. S. Poluição Atmosférica: variação mundial de emissões por gases e países. Ed. Novas Edições Acadêmicas. 2019. ISBN: 9786139744800.
- LENZI, E. FAVERO, L.O.B. Introdução à Química da Atmosfera-Ciência, vida e Sobrevivência. Ed. LTC; 2^a edição. 2019. ISBN: 9788521634843.

› **Bibliografia Complementar**

- GOMES, J. Poluição Atmosférica. Um Manual Universitário. Publindústria; 2^a edição. 2010. ISBN: 9789728953386.
- GUIMARAES, C. Controle e Monitoramento de Poluentes Atmosféricos. Ed. Elsevier; 1^a edição. 2016. ISBN: 9788535276534.

7. Outros Componentes Curriculares

7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

Previsão deste componente no CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TMH-002	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre
TMH-003		

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar uma pesquisa científica, na área de atuação profissional, proporcionada pelo CST em processo de conclusão.
- ▶ Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- ▶ Sistematizar, pesquisar e ensinar conceito de desenvolvimento científico e tecnológico das ciências ambientais e da ecohidrologia.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

▶ Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

▶ Bibliografia Básica

- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 9ª ed. Editora Atlas São Paulo. 2021. ISBN: 9788597026566.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico 24ª ed. Editora Cortez: São Paulo. 2018. ISBN: 978-8524924484.
- GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Editora Atlas: São Paulo. 2017. ISBN: 9788597012613

▶ Bibliografia Complementar

- ESTRELA, C. Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa. 3ª ED. Editora Artes Médicas: São Paulo. 2018. ISBN: 9788536702735.
- FACHIN, O. Fundamentos de metodologia: Noções básicas em pesquisa científica. 6ª ed. Editora Saraiva: São Paulo. 2017. ISBN: 9788502636538.

7. Outros Componentes Curriculares

7.2 Estágio Curricular Supervisionado

[X] Previsão deste componente no CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

(Caso o componente **não seja previsto**, apagar este texto, a tabela abaixo e todo conteúdo até o próximo subtítulo. Caso **seja previsto**, favor apagar este parágrafo explicativo e não alterar o texto após a tabela)

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
EMH-201	180 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre

› Objetivos de Aprendizagem

Dentro do setor de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, o aluno será capaz de desenvolver habilidades para analisar situações; resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional; buscar o aperfeiçoamento pessoal e profissional, na aproximação dos conhecimentos acadêmicos com as práticas de mercado; vivenciar as organizações e saber como elas funcionam; perceber a integração da faculdade/empresa/comunidade, identificando-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

› Ementa

O Estágio Curricular Supervisionado complementa o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos em situações reais no desempenho da futura profissão. O discente realiza atividades práticas, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio as atividades de extensão, de monitoria, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na Educação Superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de iniciação científica e/ou iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, se executadas, podem ser equiparadas como Estágio Curricular ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade, sem haver sobreposição.

› Bibliografia Básica

- MARTINS, S.P. Estágio e Relação de Emprego. 5^a ed. Editora Saraiva: São Paulo. 2019. ISBN: 9788553609628.
- BURIOLLA, M. A. F. O estágio supervisionado. 7^a ed. Editora Cortez. São Paulo. 2018. ISBN: 9788524914003.
- BIANCHI, A.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. Manual de Orientação: Estágio Supervisionado. 1^a ed. Editora: Cengage Learning. São Paulo. 2009. ISBN: 9788522107209.

› Bibliografia Complementar

- LIMA, M. C.; OLIVO, S. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. 1^a ed. Editora: Cengage Learning. São Paulo. 2006. ISBN: 9788522103614.
- PIETROBON, S. R. G. Estágio supervisionado curricular na graduação: experiências e perspectivas. 1^a ed. São Paulo: CRV, 2020. ISBN: 978-8562480249.

7. Outros Componentes Curriculares

7.3 AACCs - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

Previsão deste componente no CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TAA-022	60 horas	Obrigatório a partir do 4º Semestre

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais têm como objetivo enriquecer o processo formativo do estudante, de forma a contribuir para desenvolvimento do interesse por atividades de caráter científico e cultural no âmbito da unidade de ensino e comunidade acadêmica e propiciar condições de integração e interação acadêmica. Possibilitam, ainda, o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante em atividades curriculares e extracurriculares, de interesse para sua formação pessoal e profissional, constituindo-se como elementos significativos, capazes de enriquecer e implementar o perfil do egresso.

8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por restruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Escolher um item. equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.

(Caso **não sejam previstas**, apagar este texto e a tabela abaixo. Caso **sejam previstas**, favor apagar este parágrafo explicativo e preencher a tabela abaixo.)

Nome do componente (matriz anterior)	CH	Nome do componente (matriz vigente)	CH
Ciências Ambientais e das Águas	80	► Ciências Ambientais e das Águas	40
► GeociênciA Ambiental	40	► GeociênciA Ambiental	40
► Biologia	80	► Biologia	80
► Sociologia Ambiental	40	► Sociologia Ambiental	40
► Cálculo	80	► Matemática Aplicada	80
► Estatística	80	► Estatística	80
► Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	40	► Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	40
► Fundamentos da Comunicação Empresarial	40	► Fundamentos da Comunicação Empresarial	40
► Inglês I	40	► Inglês I	40
► Hidrologia e Recursos Hídricos	80	► Hidrologia e Recursos Hídricos	80
► Química Analítica Ambiental	80	► Química Geral	80
► Climatologia e Meteorologia	40	► Climatologia e Meteorologia	40
► Ecologia	80	► Ecologia	80
► Microbiologia Ambiental	40	► Microbiologia Ambiental	40
►	►	► Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental	80
► Cartografia, Topografia e Batimetria	80	► Cartografia, Topografia e Batimetria	80
► Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	40	► Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	40
► Economia do Meio Ambiente	40	► Economia do Meio Ambiente	40
► Inglês II	40	► Inglês II	40
► Saneamento Ambiental I	80	► Saneamento Ambiental I	80
► Limnologia	80	► Limnologia	80
► Hidráulica Fluvial	80	► Hidráulica Fluvial	80
► Uso e Conservação dos Solos	80	► Uso e Conservação dos Solos	80
► Planejamento e Conservação Ambiental	40	► Planejamento e Conservação Ambiental	40
► Interpretação e Processamento Digital de Imagens	40	► Interpretação e Processamento Digital de Imagens	40
► Gestão da Qualidade	40	► Gestão da Qualidade	40
► Inglês III	40	► Inglês III	40
► Saneamento Ambiental II	80	► Saneamento Ambiental II	80
► Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	80	► Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	80
► Matas Ciliares e Nascentes	80	► Restauração Ecológica	80
► Sistemas de Informações Geográficas	80	► Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	80
► Educação Ambiental	80	► Educação Ambiental	40
► Saúde e segurança ocupacional	40	► Saúde e segurança ocupacional	40
► Inglês IV	40	► Inglês IV	40
► Águas Subterrâneas	80	► Águas Subterrâneas	80
► Planejamento e Gestão Ambiental Urbana	80	► Planejamento e Drenagem Urbana	80
► Gerenciamento de Resíduos	40	► Gerenciamento de Resíduos	80
► Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora	40	► Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora	40
► Ecotecnologia	80	► Ecotecnologia	80
► Projetos Ambientais I	40	► Projetos Ambientais I	40
► Legislação Ambiental	80	► Legislação Ambiental	80
► Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	40	► Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	40
► Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	80	► Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	80
► Energias Alternativas	80	► Energias Alternativas	80
► Projetos Ambientais II	80	► Projetos Ambientais II	40
► Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	80	► Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	80

8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

► Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

► 80 |||

► Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

► 80

9. Perfis de Qualificação

9. Perfis de Qualificação

9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em (Meio Ambiente e Recursos Hídricos) atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação stricto sensu, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em (Nome do Curso) é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.18.0, publicada em 04/10/2022.

Componente	Status	Áreas existentes
1º Semestre		
1 Energias Alternativas	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra
2 Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	Componente existente	Ciências Biológicas Medicina
3 Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências Políticas e Econômicas
4 Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	Componente existente	Matemática e Estatística
5 Ecotecnologia	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6 Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora	Componente existente	Administração e negócios Jornalismo e Reportagem Letras e Linguística Marketin e Publicidade
7 Inglês IV	Componente existente	Química Engenharia e Tecnologia Química
8 Inglês I	Componente existente	Ciências da terra Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
9 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Letras e Linguística
2º Semestre		

9. Perfis de Qualificação

Componente	Status	Áreas existentes
1 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Construção Civil Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura Ciências da terra Desgin de Produto e Arquitetura Construção Civil Produção Agrícola e Silvicultura
2 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da terra Hotelaria e Alimentação Produção Agrícola e Silvicultura Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Produção Agrícola e Silvicultura
3 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da terra Hotelaria e Alimentação Produção Agrícola e Silvicultura Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Produção Agrícola e Silvicultura
4 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da terra Hotelaria e Alimentação Produção Agrícola e Silvicultura Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
5 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da Terra Produção Agrícola e Silvicultura Engenharia e Tecnologia Química Química
6 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
7 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Química
8 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Letras e Linguística
3º Semestre		
1 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Construção Civil Mecânica e Metalúrgica Veículos a Motor, Navios e Aeronaves Física
2 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências Biológicas Recursos Pesqueiros Ciências Ambientais e Saneamento
3 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Matemática e Estatística
4 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
5 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da terra Design de Produto e Arquitetura
6 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e Metalúrgica
7 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
8 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Letras e Linguística
4º Semestre		
1 Economia do Meio Ambiente	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas
2 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra Produção Agrícola e Silvicultura
3 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências Biológicas
4 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências da terra
5 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Engenharia e Tecnologia Química Química
6 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Saúde e Segurança do Trabalho Enfermagem e Obstetrícia Engenharia e Tecnologia de Produção Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e Metalúrgica Medicina Design de produto e Arquitetura

9. Perfis de Qualificação

Componente	Status	Áreas existentes
7 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra
8 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Letras e Linguística
5º Semestre		
1 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento
2 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Administração e negócios Ciências Ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e Metalúrgica
3 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Ciências Biológicas Mecânica e Metalúrgica
4 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra
5 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Direito
6 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Administração e negócios Ciências Ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra
7 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Construção Civil
6º Semestre		
1 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Eletricidade e Energia
2 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra
3 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Produção Agrícola e Silvicultura
4 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Turismo e Lazer
5 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências da Terra Construção Civil Recursos Pesqueiros
6 Ecotecnologia	Componente existente	Ciências Ambientais e Saneamento Ciências Biológicas
7 Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.	Componente existente	Ciências ambientais e Saneamento Ciências Biológicas Ciências da Terra Física Mecânica e Metalúrgica

10. Infraestrutura Pedagógica

10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Auditório	Na unidade	200 lugares
1	Biblioteca	Na unidade	60 lugares
1	Sala de Integração Criativa / Espaço Maker	Na unidade	40 lugares
1	Laboratório de Microbiologia	Na unidade	40 lugares
1	Laboratório de Ecologia	Na unidade	25 lugares
1	Laboratório de Desenho /Cartografia e Topografia	Na unidade	25 lugares
1	Laboratório de Análises e Práticas Ambientais	Na unidade	25 lugares
1	Laboratório de Química Ambiental	Na unidade	40 lugares
1	Laboratório de Biologia/Microscopia	Na unidade	30 lugares
1	Laboratório de Geoprocessamento/Informática I	Na unidade	40 lugares
1	Laboratório de Geoprocessamento/Informática II	Na unidade	40 lugares
1	Laboratório de Geoprocessamento/Informática III	Na unidade	25 lugares
1	Laboratório de Geoprocessamento/Informática IV	Na unidade	25 lugares
1	Laboratório de Geoprocessamento/Informática V	Na unidade	25 lugares

10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente	Detalhamento	Localização
Auditório		Na unidade
	Espaço para Evento	
► Todos os componentes		Todos os semestres

Tipo do laboratório ou ambiente	Detalhamento	Localização
Biblioteca		Na unidade
	Espaço para estudos e pesquisas	
► Todos os componentes		Todos os semestres

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Sala de Integração Criativa/ Espaço Maker	Na unidade

10. Infraestrutura Pedagógica

Detalhamento Espaço para metodologias ativas de ensino		Semestre
Componente	Semestre	
▶ Todos os componentes		Todos os semestres
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Microbiologia e Microscopia	Localização Na unidade	
Detalhamento Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
▶ Microbiologia Ambiental	2º Semestre	
▶ Biologia	1º Semestre	
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Ecologia	Localização Na unidade	
Detalhamento Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
▶ Ciências Ambientais e das Águas	1º Semestre	
▶ Ecologia	2º Semestre	
▶ Restauração ecológica	4º Semestre	
▶ Águas subterrâneas	5º Semestre	
▶ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	6º Semestre	
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Desenho /Cartografia e Topografia	Localização Na unidade	
Detalhamento Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
▶ Cartografia, Topografia e Batimetria	2º Semestre	
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Análises e Práticas Ambientais	Localização Na unidade	
Detalhamento Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
▶ Geociênciia Ambiental	1º Semestre	
▶ Hidráulica Fluvial	3º Semestre	
▶ Uso e Conservação dos Solos	4º Semestre	
▶ Saneamento Ambiental I	3º Semestre	
▶ Saneamento Ambiental II	4º Semestre	
▶ Educação Ambiental	4º Semestre	
▶ Gerenciamento de Resíduos	5º Semestre	
▶ Energias Alternativas	6º Semestre	
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Química Ambiental	Localização Na unidade	
Detalhamento Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
▶ Química Geral	1º Semestre	
▶ Físico Química Aplicada a Gestão Ambiental	2º Semestre	
▶ Limnologia	3º Semestre	
▶ Saneamento Ambiental I	3º Semestre	
▶ Saneamento Ambiental II	4º Semestre	
▶ Energias Alternativas	6º Semestre	

10. Infraestrutura Pedagógica

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Biologia/Microscopia Detalhamento Aulas relacionadas a área		Localização Na unidade
Componente	Semestre	
▶ Microbiologia		2º Semestre
▶ Biologia		1º Semestre
▶ Limnologia		3º Semestre
▶ Saneamento Ambiental I		3º Semestre
▶ Saneamento Ambiental II		4º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Geoprocessamento/Informática I Detalhamento Aulas relacionadas a área		Localização Na unidade
Componente	Semestre	
▶ Cartografia, Topografia e Batimetria		2º Semestre
▶ Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento		2º Semestre
▶ Interpretação e Processamento Digital de Imagens		3º Semestre
▶ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco		5º Semestre
▶ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais		4º Semestre
▶ Educação Ambiental		4º Semestre
▶ Planejamento e Drenagem Urbana		5º Semestre
▶ Projetos Ambientais I		5º Semestre
▶ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais		5º Semestre
▶ Águas Subterrâneas		5º Semestre
▶ Energias Alternativas		6º Semestre
▶ Projetos Ambientais II		6º Semestre
▶ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas		6º Semestre
▶ Ecotecnologia		6º Semestre
▶ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas		6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Geoprocessamento/Informática II Detalhamento Aulas relacionadas a área		Localização Na unidade
Componente	Semestre	
▶ Cartografia, Topografia e Batimetria		2º Semestre
▶ Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento		2º Semestre
▶ Interpretação e Processamento Digital de Imagens		3º Semestre
▶ Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco		4º Semestre
▶ Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais		4º Semestre
▶ Educação Ambiental		4º Semestre
▶ Planejamento e Drenagem Urbana		5º Semestre
▶ Projetos Ambientais I		5º Semestre
▶ Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais		5º Semestre
▶ Águas Subterrâneas		5º Semestre
▶ Energias Alternativas		6º Semestre
▶ Projetos Ambientais II		6º Semestre
▶ Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas		6º Semestre
▶ Ecotecnologia		6º Semestre
▶ Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas		6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Geoprocessamento/Informática III Detalhamento Aulas relacionadas a área		Localização Na unidade
Componente	Semestre	

10. Infraestrutura Pedagógica

Componente	Semestre
► Cartografia, Topografia e Batimetria	2º Semestre
► Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	2º Semestre
► Interpretação e Processamento Digital de Imagens	3º Semestre
► Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	4º Semestre
► Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	4º Semestre
► Educação Ambiental	4º Semestre
► Planejamento e Drenagem Urbana	5º Semestre
► Projetos Ambientais I	5º Semestre
► Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	5º Semestre
► Águas Subterrâneas	5º Semestre
► Energias Alternativas	6º Semestre
► Projetos Ambientais II	6º Semestre
► Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	6º Semestre
► Ecotecnologia	6º Semestre
► Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente		Localização
Laboratório de Geoprocessamento/Informática IV		Na unidade
Detalhamento		
Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
► Cartografia, Topografia e Batimetria	2º Semestre	
► Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	2º Semestre	
► Interpretação e Processamento Digital de Imagens	3º Semestre	
► Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	4º Semestre	
► Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	4º Semestre	
► Educação Ambiental	4º Semestre	
► Planejamento e Drenagem Urbana	5º Semestre	
► Projetos Ambientais I	5º Semestre	
► Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	5º Semestre	
► Águas Subterrâneas	5º Semestre	
► Energias Alternativas	6º Semestre	
► Projetos Ambientais II	6º Semestre	
► Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	6º Semestre	
► Ecotecnologia	6º Semestre	
► Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	6º Semestre	

Tipo do laboratório ou ambiente		Localização
Laboratório de Geoprocessamento/Informática V		Na unidade
Detalhamento		
Aulas relacionadas a área		
Componente	Semestre	
► Cartografia, Topografia e Batimetria	2º Semestre	
► Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	2º Semestre	
► Interpretação e Processamento Digital de Imagens	3º Semestre	
► Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco	4º Semestre	
► Geoprocessamento Aplicado a Análises Ambientais	4º Semestre	
► Educação Ambiental	4º Semestre	
► Planejamento e Drenagem Urbana	5º Semestre	
► Projetos Ambientais I	5º Semestre	
► Sistemas de Gestão e Auditorias Ambientais	5º Semestre	
► Águas Subterrâneas	5º Semestre	
► Energias Alternativas	6º Semestre	
► Projetos Ambientais II	6º Semestre	
► Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas	6º Semestre	
► Ecotecnologia	6º Semestre	
► Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas	6º Semestre	

10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Jacareí - R-120 oferece programas de apoio discente, tais como: recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, participação em centros acadêmicos, representação em órgãos colegiados e ouvidoria, espaço para entretenimento e refeição, semanas de tecnologias, feiras municipais, feiras de ciências, projetos de inovação, visitas técnicas, estágios internos, parcerias de estágio e pesquisa com municípios e empresas.

11. Referências

11. Referências

BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view= download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências Disponível em:
[BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.](http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A3ncias. Acesso em: 28 fev. 2024.</p></div><div data-bbox=)

BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em:
<http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em:
https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo Disponível em: https://ww3.icb.usp.br/grafic/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:
https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:

https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&página=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&páginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.

11. Referências

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:
<http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributório dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.