

RESOLUÇÃO CONSUP Nº 53, DE 25 DE OUTUBRO DE 2022

Aprova criação e a oferta de vagas de curso técnico concomitante no IFSC.

O Presidente do CONSELHO SUPERIOR do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, no uso das atribuições estatutárias, e atendendo as determinações da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008,

Considerando a Resolução CEPE nº 72, de 06 de outubro de 2022,

Considerando a aprovação pelo Conselho Superior, na 76ª Reunião Ordinária, em 24 de outubro de 2022,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação e a oferta de vagas do seguinte curso técnico concomitante para o semestre 2023.1, com ingresso mediante sorteio.

Câmpus	Curso			Carga Horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de Oferta
	Nível	Modalidade	Nome				
Lages	Técnico	Presencial	Técnico em Meio Ambiente Concomitante	1200h	40	40	Vespertino

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MAURÍCIO GARIBA JÚNIOR

Autorizado conforme despacho no documento nº 23292.038620/2022-38



RESOLUÇÃO DO CEPE/IFSC Nº 072 DE 06 DE OUTUBRO DE 2022.

Aprova o Projeto Pedagógico de Curso de Técnico Concomitante no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e encaminha ao Conselho Superior (Consup) para apreciação da oferta.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, de acordo com as atribuições do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do IFSC, Resolução CONSUP nº 54 de 5 de novembro de 2010, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do CEPE do IFSC, Resolução CONSUP nº 43 de 23 de agosto de 2022, pela competência delegada ao CEPE pelo Conselho Superior através da Resolução CONSUP nº 17 de 17 de maio de 2012, e considerando a apreciação pelo Colegiado na Reunião Ordinária do dia 06 de outubro de 2022, RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Meio Ambiente Concomitante do Câmpus Lages, com carga horária de 1200 h, 40 vagas por turma, com periodicidade de entrada anual, no turno vespertino, conforme anexo.

Art. 2º Submeter à aprovação do Conselho Superior a criação e oferta de vagas do referido curso.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor no dia 1º de novembro de 2022.

ADRIANO LARENTES DA SILVA
Presidente do CEPE do IFSC
(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.032248/2022-04)



Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO

I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil –
CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. Campus: Lages

2. Endereço e Telefone do Campus: R. Heitor Villa Lobos, 225 - São Francisco, Lages - SC,
88506-400, (49) 3221-4200

2.1. Complemento: Não Se Aplica (NSA)

2.2. Departamento: Não Se Aplica (NSA)

III – DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELO PPC

3. Chefe DEPE:

Silmar Primieri, depe.lgs@ifsc.edu.br, (49) 3221 4209

4. Contatos:

João Gustavo Provesi, joao.provesi@ifsc.edu.br, (49) 3221-4200

Silmar Primieri, depe.lgs@ifsc.edu.br, (49) 3221 4209

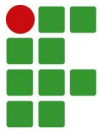
5. Nome do Coordenador/proponente do curso:

Marco Aurelio Woehl

6. Aprovação no Campus:

Resolução CCL n° 37, de 06 de setembro de 2022, aprova o PPC do curso técnico em meio ambiente, no câmpus Lages.

PARTE 2 – PPC



IV – DADOS DO CURSO

8. Nome do curso: Curso Técnico em Meio Ambiente

9. Eixo tecnológico: Ambiente e Saúde

10. Forma de oferta: Técnico Concomitante

11. Modalidade: Presencial com carga horária EaD

12. Carga horária do curso:

Carga horária Total: 1200 horas

Carga horária de Aulas: 1200 horas

Carga horária de Estágio: não se aplica

13. Vagas por turma: 40 vagas

14. Vagas totais anuais: 40 vagas

15. Turno de oferta: Vespertino

16. Início da oferta: 2023/1

17. Local de oferta do curso: IFSC Campus Lages

18. Integralização: Tempo mínimo: 2 anos; Tempo máximo: 4 anos.

19. Regime de matrícula: Matrícula por componente curricular

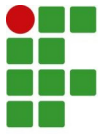
20. Periodicidade da oferta: Anual

21. Forma de ingresso: Sorteio

22. Requisitos de acesso: Matrícula no Ensino Médio

23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:

O Curso Técnico em Meio Ambiente está associado ao CBO código 3115-05, Técnico em Controle



de Meio Ambiente. Em relação a legislação utilizada para elaboração desta proposta é importante destacar:

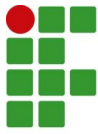
- Resolução CNE/CP n° 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;
- Resolução CNE n° 1, de 2 de fevereiro de 2016, que define Diretrizes Operacionais Nacionais para o credenciamento institucional e a oferta de cursos e programas de Ensino Médio, de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de Educação de Jovens e Adultos, nas etapas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, na modalidade Educação a Distância, em regime de colaboração entre os sistemas de ensino.
- Resolução CEPE/IFSC n° 72, de 22 de outubro de 2020, que estabelece diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância no âmbito do IFSC;
- Lei n° 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio;
- Decreto n° 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei n° 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau;
- Decreto n° 4.560, de 30 de dezembro de 2002, que altera o Decreto n° 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei n° 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau;
- Resolução n° 85 do Conselho Federal de Técnicos Industriais - CFT, de 28 de outubro de 2019, que aprova a Tabela de Títulos de profissionais dos Técnicos Industriais no SINCETI;
- Decreto n° 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

24. Objetivos do curso:

O Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente tem como objetivo formar cidadãos e profissionais críticos, capazes de atender as demandas da sociedade referentes à preservação, conservação e uso otimizado e sustentável de recursos ambientais. O curso é trabalhado integralmente na metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que além de fornecer ao estudante uma forte base técnico-científica, também fortalece o desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais e sociais, como autonomia, proatividade, senso crítico, trabalho colaborativo em equipe e visão empreendedora.

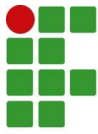
25. Perfil profissional do egresso:

Conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Meio Ambiente será habilitado



para:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais.
- Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais.
- Propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados.
- Executar sistemas de gestão ambiental.
- Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas.
- Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos.
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia.
- Realizar levantamentos ambientais.
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos.
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente.
- Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva.
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais.
- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de processo, indicando as consequências de modificações.
- Realizar ações de saúde ambiental nos territórios.
- Desenvolver tecnologias sociais ambientais.
- Promover ações de manejo ambiental.
- Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário.
- Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico.
- Executar ações de controle e manejo da poluição.
- Realizar vistoria ambiental e sanitária.
- Realizar monitoramento ambiental.
- Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais.
- Identificar problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território e intervir neles, com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.
- Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental.
- Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública.
- Auditar sistemas de gestão ambiental.



- Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambiental.

26. Competências gerais do egresso:

O egresso do curso Técnico em Meio Ambiente terá como competências:

- Relacionar os principais aspectos ambientais ao desenvolvimento sustentável, territorialização e monitoramento ambiental, de saúde e econômico, orientando e controlando os processos voltados às áreas de conservação, gestão, educação e tecnologias socioambientais.
- Resolver situações-problema ligados a área ambiental, com autonomia, organização e responsabilidade, trabalhando em equipe, de forma ética e colaborativa.

27. Áreas/campo de atuação do egresso

São locais e ambientes de trabalho do egresso no Curso Técnico em Meio Ambiente: Aterros sanitários; Autarquias e órgãos públicos; Cooperativas e associações; Empreendimento próprio; Empresas de licenciamento ambiental; Empresas prestadoras de serviços; Estações de monitoramento e tratamento de efluentes (líquidos e gasosos) e resíduos sólidos; Estações de tratamento de água, esgoto sanitário, efluentes industriais e resíduos; Indústrias e demais unidades de produção; Instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural; Organizações não governamentais (ONGs) ambientais; Profissional autônomo; Unidades de conservação ambiental e Unidades de manejo de recursos hídricos e de resíduos.

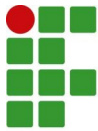
28. Diplomação do egresso:

Técnico em Meio Ambiente; Técnico em Meio Ambiente.

V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

29. Matriz Curricular:

A matriz curricular do Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente é composta por 16 unidades curriculares, integralmente desenvolvidas de acordo com a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos. De acordo com a convergência dos seus temas, os projetos foram distribuídos em quatro eixos: Conservação e Estudos Ambientais; Monitoramento Ambiental; Educação e Sustentabilidade e, Ciência e Tecnologia Ambiental. Como será detalhado no Item 33 - Metodologia de desenvolvimento pedagógico do curso, em cada ano o discente irá cursar dois dos quatro eixos ofertados, ficando a seu critério a ordem dos mesmos. Todas as turmas serão compostas por discentes do primeiro e do segundo ano do curso.



Eixo	Componente Curricular	CH Total	CH EaD
Conservação e Estudos Ambientais	Estudos Ambientais	80h	16h
	Gestão Ambiental	80h	16h
	Recuperação de áreas degradadas	60h	12h
	Licenciamento Ambiental	80h	16h
Monitoramento Ambiental	Monitoramento Ambiental	80h	16h
	Análise de ciclo de vida de produto	60h	12h
	Química Ambiental	80h	16h
	Controle da Poluição Ambiental	80h	16h
Educação e Sustentabilidade	Educação Ambiental e Sustentabilidade	80h	16h
	Saúde Ambiental	80h	16h
	Sustentabilidade na Gestão de Agroecossistemas	80h	16h
	Projeto Integrador - Eixo Educação e Sustentabilidade	60h	12h
Ciência e Tecnologia Ambiental	Gestão de Resíduos	80h	16h
	Ambientes Urbanos	80h	16h
	Tecnologias Sociais	80h	16h
	Projeto Integrador - Eixo Ciência e Tecnologia Ambiental	60h	12h
	Carga Horária	1200h	240h
	Estágio	-	-
	Carga Horária Total	1200h	240h



30. Componentes curriculares:

Eixo Conservação e Estudos Ambientais

Unidade Curricular: Estudos Ambientais		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender e aplicar conceitos ligados à ecologia e suas aplicações aos processos de planejamento e proteção ambiental- Correlacionar e aplicar conceitos ligados à Ecologia aos processos de planejamento e proteção ambiental.			
Conteúdos: <p>Ambientação a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos. Conceitos relacionados à Ecologia. Noções de Ecossistema, com ênfase no bioma Mata Atlântica. Interações bióticas e serviços ecossistêmicos. Estrutura organizacional do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Os estudantes poderão utilizar os laboratórios de Informática, Agrícolas e de Saúde-Ambiente, tais como: Sistemas Agroflorestais, UDA Produção Vegetal Solos, Florestal, Laboratório de Microbiologia, Processos Químicos e Química Analítica. Poderão realizar visitas em ecossistemas extra campus para entender a interação ecológica com diferentes grupos de seres vivos. Os discentes, através de projetos entenderão as interações que formam os ecossistemas macro e microscópico e suas relações, bem como o conjunto de órgãos governamentais e não governamentais para a proteção ambiental do Brasil.</p>			
Bibliografia Básica: <p>RICKELEFS, R. E. A economia da Natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p> <p>PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos de Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p>			
Bibliografia Complementar: <p>ANDRADE, J. C. M. Fitorremediação: o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.</p>			



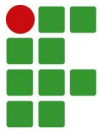
ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável**. 5. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2014.

GOMES, J. C.; ASSIS, W. S. **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. Brasília: EMBRAPA, 2013.

Unidade Curricular: Gestão Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Conhecer, aplicar e operar os requisitos de um sistema de gestão ambiental integrado ao plano de negócio da organização			
Conteúdos: Legislação ambiental aplicada. Fundamentos, modelos e instrumentos de gestão ambiental. Requisitos básicos para a implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental em organizações de diversos tipos de atividades.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Os projetos para essa unidade poderão ser realizados a partir de visitas técnicas de organizações parceiras, como escolas, órgãos públicos, ou mesmo, empresas privadas.			
Bibliografia Básica: ALMEIDA, J. R. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável . Rio de Janeiro: Thex, 2014. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031337 . Acesso em: 01 set. 2022.			
Bibliografia Complementar: CASAGRANDE JUNIOR., E. F.; AGUDELO, L. P. P. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável . Curitiba: Livro Técnico, 2012. SCHMID, D.; KAUFMANN, H.; KIRCHNER, A.; FISCHER, G. Gestão da qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental . São Paulo: Blucher, 2009. ROBLES JUNIOR, A. Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial . São Paulo: Atlas, 2010.			



Unidade Curricular: Recuperação de áreas degradadas		CH Total*: 60h	Semestre: 1
CH * Prática: 30 horas	CH EaD*: 12 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Proporcionar conhecimentos básicos sobre processos de degradação ambiental e estratégias de recuperação de áreas degradadas em ambientes naturais.			
Conteúdos: Conceituação e caracterização de áreas degradadas (Fatores de degradação. Caracterização de áreas degradadas. Área perturbada e degradada. Restauração ambiental. Recuperação ambiental. Reabilitação ambiental). Degradação de solos. Conceitos de ecologia voltados à recuperação de áreas degradadas. Estratégias de recuperação de áreas degradadas.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 12 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Os projetos para essa unidade poderão ser realizados a partir de visitas técnicas de organizações parceiras, como escolas, órgãos públicos, ou mesmo, empresas privadas.			
Bibliografia Básica: PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. STEIN, R.T. MACHADO, V. S.; FLORIANO, C.; MIRANDA, T. Recuperação de áreas degradadas . Porto Alegre: SAGAH, 2017. <i>E-book</i> . Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021372/ . Acesso em: 26 ago. 2022.			
Bibliografia Complementar: MARTINS, S. V. Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração . 4. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2016. ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. <i>E-book</i> . Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126125/ . Acesso em: 26 ago. 2022. RELYEA, R. Economia da Natureza . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. <i>E-book</i> . Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737623/ . Acesso em: 26 ago. 2022.			



Unidade Curricular: Licenciamento Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar e interpretar a legislação relativa ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores;- Conhecer as atribuições e competências básicas dos órgãos integrantes dos Sistemas Nacional de Meio Ambiente e do estado de Santa Catarina;- Compreender e desenvolver etapas do licenciamento ambiental, e familiarizar-se com terminologias, exigências técnicas e condicionantes de licenças ambientais.			
Conteúdos: <p>Legislação básica aplicada ao licenciamento ambiental, nos âmbitos municipal, estadual e federal. Licenciamento ambiental como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente. Estruturação e principais órgãos de licenciamento ambiental do Estado de Santa Catarina. Principais tipologias de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental. Principais etapas de licenciamento ambiental. Pré-requisitos mínimos e principais condicionantes relacionados ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores do meio ambiente.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Os projetos desta unidade curricular envolverão a escolha de processos de licenciamentos ambientais já avaliados com possíveis visitas aos locais objetos dos processos, aos órgãos envolvidos com licenciamento e a ONGS ambientais. Os laboratórios de informática poderão ser utilizados para pesquisas complementares.</p>			
Bibliografia Básica: <p>BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. do P. Gestão Ambiental. São Paulo: Saraiva, 2017. <i>E-book</i>. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521596/. Acesso em: 26 ago. 2022.</p> <p>FIORILLO, C. A. P. Licenciamento ambiental. São Paulo: Saraiva, 2019. <i>E-book</i>. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553607471/. Acesso em: 26 ago. 2022.</p>			
Bibliografia Complementar:			



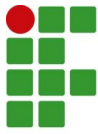
BIM, E. F. **Licenciamento Ambiental**. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

IBRAHIN, F. I. D.; BARBOSA, R. P.; BARSANO, P. R. **Legislação Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528311/>. Acesso em: 26 ago. 2022.

STEIN, R. T. **Licenciamento Ambiental**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022782/>. Acesso em: 26 ago. 2022.

Eixo Monitoramento Ambiental

Unidade Curricular: Monitoramento Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os principais indicadores físico-químicos e biológicos presentes em seus sistemas (água, solo e atmosfera);- Aplicar técnicas quantitativas e qualitativas de monitoramento ambiental;- Elaborar laudos técnicos conforme as normas.			
Conteúdos: <p>Ambientação a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos. Técnicas para análise de indicadores de recursos ambientais (atmosfera, solo e água). Legislação que orienta os procedimentos relacionados de acordo com as normas vigentes atuais. Elaboração de laudos técnicos conforme as normas vigentes atuais. Noções de topografia ambiental.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Os projetos dessa unidade curricular envolverá a escolha prévia de determinadas regiões para estudo, analisando impactos de possíveis atividades antrópicas e proposições de ações corretivas, preventivas e de conservação do local.</p>			



Bibliografia Básica:

FONSECA, M. R. M. da. **Química:** meio ambiente, cidadania, tecnologia. 3. ed. São Paulo: FTD, 2010.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GONÇALVES, J. A. **Topografia:** conceitos e aplicações. Lisboa: Lidel, 2012.

Bibliografia Complementar:

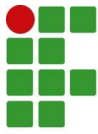
MALAVOLTA, E. **ABC da análise de solos e folhas:** amostragem, interpretação e sugestões de adubação. São Paulo: Agronômica Ceres, 1992.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

GOMES, E. **Medindo imóveis rurais com GPS.** Brasília: LK, 2001.

Unidade Curricular: Análise de ciclo de vida de produto		CH Total*: 60h	Semestre: 1
CH * Prática: 30 horas	CH EaD*: 12 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Levantar os impactos ambientais associados a toda cadeia produtiva de um produto;- Aplicar as principais técnicas de análise e gestão do ciclo de vida de um produto.			
Conteúdos: <p>Sustentabilidade no setor produtivo. Aspectos e impactos ambientais no ciclo de vida de um produto. Rotulagem ambiental.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 12 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Na unidade curricular Análise de ciclo de vida de produto, os projetos abordarão um determinado produto ou processo da sua concepção até o seu descarte ou finalização total. Os problemas poderão surgir a partir de empresas e indústrias da região. Para execução dos projetos poderão ser utilizados os laboratórios de Química e Biologia do Campus Lages.</p>			



Bibliografia Básica:

CARPES JUNIOR, W. P. **Introdução ao projeto de produtos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

OLIVEIRA, S. B.; MAHLER, C. F. **Avaliação do Ciclo de Vida de Produtos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO/TR 14062 **Gestão ambiental**: integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto. versão *online*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/normas-abnt>. Acesso em: 31 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO/TR 14040 **Gestão ambiental**: avaliação do ciclo de vida - princípios e estrutura. versão *online*. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/normas-abnt>. Acesso em: 31 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO/TR 14044 **Gestão ambiental**: avaliação do ciclo de vida - requisitos e orientações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. versão *online*. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/normas-abnt>. Acesso em: 31 ago. 2022.

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CHEHEBE, J. R. B. **Análise do ciclo de vida de produtos**: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, A. D. **Gestão de Novos Produtos**. Porto Alegre: AMGH, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555424/>. Acesso em: 25 out. 2021.

Unidade Curricular: Química Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar e correlacionar processos químicos que ocorrem no meio ambiente, envolvendo água, solo e atmosfera;- Empregar noções básicas de utilização, segurança e descarte de resíduos em laboratórios da área química.			
Conteúdos: <p>Introdução à Química Ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água, solo e atmosfera e noções de problemas ambientais relacionados. Ecotoxicologia. Utilização, normas de segurança e descartes de resíduos em laboratórios da área química.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os</p>			



estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. No projeto em Química Ambiental, dependendo do escopo da proposta, poderão ser realizadas visitas técnicas a estações de tratamento de água, bem como a laboratórios oficiais utilizados para determinação dos principais contaminantes de água, solo e ar. Para execução dos projetos os discentes poderão utilizar os Laboratórios de Química Analítica, Química Orgânica e Bioquímica, disponíveis no IFSC Campus Lages.

Bibliografia Básica:

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808519>. Acesso em: 01 set. 2022.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

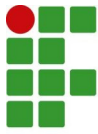
OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de toxicologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

FONSECA, M. R. M. da. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2010. 3 v.

GIRARD, J. **Princípios de Química Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635291/>. Acesso em: 01 set. 2022.

MANAHAN, S. **Química Ambiental**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837354/>. Acesso em: 01 set. 2022.

Unidade Curricular: Controle da Poluição Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 1
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Compreender e aplicar as principais técnicas de controle de poluição, mitigando os impactos negativos sobre os ambientes atmosférico, hídrico e edáfico.			
Conteúdos: Principais impactos ambientais ocasionados pela poluição ambiental. Processos relacionados à poluição do ar, da água e do solo. Técnicas de controle da poluição dos recursos naturais.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício			



apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Os estudantes poderão realizar saídas de campo para conhecer áreas degradadas e recuperadas, realizar coleta de amostras para análises nos laboratórios de ambiente e saúde, tais como, de Processos Químicos, Química Orgânica e Bioquímica, Geral e Inorgânica, Microbiologia e Química Analítica.

Bibliografia Básica:

DAVIS, M. L.; MASTEN, S. J. **Princípios de Engenharia Ambiental**. Porto Alegre: AMGH, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555912/>. Acesso em: 01 set. 2022.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031337>. Acesso em: 01 set. 2022.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, J. C. M. **Fitorremediação: o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MELLER, G. S.; OLIVEIRA, K. F. de.; STEIN, R. T.; MACHADO, V. de. S. **Controle da Poluição**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021150/>. Acesso em: 01 set. 2022.

VON SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

Eixo Educação e Sustentabilidade

Unidade Curricular: Educação Ambiental e Sustentabilidade		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Planejar, organizar e atuar em programas de educação ambiental, voltados para a conservação, a preservação e a recuperação.- Identificar os efeitos das alterações ambientais antrópicas e suas consequências para a sociedade.- Conhecer e propor processos de redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos naturais.- Identificar os padrões de produção e consumo de energia, bem como sua relevância nos processos de			



reciclagem/reuso/redução de resíduos.

Conteúdos:

Política nacional de educação ambiental. Estudo da Educação ambiental, princípios e práticas. Subsídios para a prática da educação ambiental em diferentes espaços. Técnicas e metodologias para a promoção de educação ambiental para a preservação e recuperação de recursos naturais. Princípios básicos da sustentabilidade: a tríplice ambiente, social e econômico. Desenvolvimento sustentável e economia verde. Sustentabilidade energética. Energia: tipos e processos de transformação e degradação frente à lei de conservação. Tempo de degradação de resíduos. Processos de reciclagem e reuso: balanceamento energético entre dispêndio e benefícios e otimização energética dos processos.

Metodologia de Abordagem:

Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. A execução dos projetos pelos estudantes poderão utilizar materiais de descarte do próprio câmpus e/ou da comunidade externa, principalmente empresas da região. Realização de visitas técnicas em unidades de ensino, usinas de reciclagem e reuso e parques municipais. Para as atividades práticas serão utilizados os laboratórios da área de ambiente e saúde e processos industriais, para análises necessárias quanto à destinação correta dos resíduos trabalhados. Os laboratórios de informática poderão ser utilizados para as pesquisas, análises estatísticas e construção de resultados/laudos dos projetos. Além disso, poderão utilizar ambientes do câmpus para palestras e apresentação dos trabalhos para a comunidade da região.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável**. 5. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2014.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; AGUDELO, L. P. P. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

Bibliografia Complementar:

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PIRES, T. **Desenvolvimento ambiental sustentável**. 2. ed. Florianópolis: IFSC, 2011.



Unidade Curricular: Saúde Ambiental		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar e intervir em problemas de saúde relacionados aos aspectos ambientais do território para promoção da saúde e qualidade de vida da população;- Compreender a atuação profissional Técnico em Meio Ambiente frente às diretrizes, princípios e estrutura organizacional do Sistema Único de Saúde (SUS).			
Conteúdos: <p>Fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente e sua relação com a saúde humana e qualidade de vida. Questões envolvendo saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais, bem como sua relação com as políticas públicas de saúde no âmbito do SUS.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Dependendo do escopo da proposta poderão ser realizadas visitas técnicas ou mesmo parcerias com órgãos públicos e privados ligados a saneamento básico e atividades do Sistema Único de Saúde (SUS). Para execução dos projetos os discentes poderão utilizar os Laboratórios de Química Analítica, Microbiologia, Química Orgânica e Bioquímica, disponíveis no IFSC Campus Lages.</p>			
Bibliografia Básica: <p>PHILLIPI JUNIOR, A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2. ed. Barueri: Manole, 2018. <i>E-book</i>. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9786555761337/. Acesso em: 01 set. 2021.</p> <p>SOLHA, R. K. D. T.; GALLEGUILLOS, T. G. B. Vigilância em Saúde Ambiental e Sanitária. São Paulo: Saraiva, 2014. <i>E-book</i>. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788536513201/. Acesso em: 01 set. 2021.</p>			
Bibliografia Complementar: <p>PHILLIPI JUNIOR, A.; GALVÃO JUNIOR, A. D. C. Gestão do Saneamento Básico: abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. <i>E-book</i>. Barueri: Manole, 2012. Disponível em:</p>			



<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520444122/>. Acesso em: 01 set. 2021.

ROCHA, A. A. **Histórias do saneamento**. São Paulo: Blucher, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210139/>. Acesso em: 01 set. 2021.

Unidade Curricular: Sustentabilidade na Gestão de Agroecossistemas		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Compreender a estrutura de funcionamento do agroecossistema, possibilitando desenvolver atividades voltadas ao desenvolvimento ambiental sustentável.			
Conteúdos: Análises de impactos ambientais em sistemas agrícolas. Indicadores de sustentabilidade para a agricultura. Modelos de Desenvolvimento Sustentável do meio ambiente. Estruturas de agroecossistemas.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Para os projetos dessa unidade curricular, além dos laboratórios, poderão ser utilizadas a estrutura da Unidade Agrícola, estufa e área experimental do IFSC Campus Lages.			
Bibliografia Básica: AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. (ed.). Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. CASAGRANDE JUNIOR, E. F. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável . Curitiba: Livro Técnico, 2012. GOMES, J. C. C.; ASSIS, W. S. de. (ed.). Agroecologia: princípios e reflexões conceituais . Brasília: EMBRAPA, 2013.			



Bibliografia Complementar:

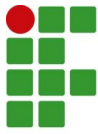
HIGMAN, S. **Manual do manejo florestal sustentável**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2015.

MELADO, J. **Manejo de pastagem ecológica**: um conceito para o terceiro milênio. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: Argos, 2005.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. (org.). **Agricultura integrada**: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas. São Paulo: Atlas, 2010.

Unidade Curricular: Projeto Integrador - Eixo Educação e Sustentabilidade		CH Total*: 60h	Semestre: 2
CH * Prática: 30 horas	CH EaD*: 12 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar problemas na área ambiental e propor soluções através de um projeto de pesquisa e extensão, integrando os diversos saberes construídos ao longo do curso;- Trabalhar de forma colaborativa na coleta e interpretação de dados, bem como na redação e apresentação de resultados de projetos envolvendo a área de Meio Ambiente.			
Conteúdos: <p>Elaboração e execução de um projeto de pesquisa e extensão envolvendo aspectos ambientais. Análise, redação e apresentação de resultados.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>No Projeto Integrador os discentes, trabalhando em grupos com discentes do primeiro e do segundo ano, e com o suporte de um docente orientador, irão levantar problemas envolvendo aspectos ambientais, propondo um projeto de intervenção que envolva pesquisa e extensão. Esse projeto será executado ao longo do semestre, com seus resultados sendo apresentados publicamente ao final deste. O projeto também envolverá uma carga horária a distância, utilizando como ambientes virtuais o sistema SIGAA ou outra plataforma disponível. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. A utilização de laboratórios ou outros ambientes dentro da estrutura do Campus Lages dependerá das propostas definidas pelos discentes para o problema proposto, sendo disponibilizado todos os laboratórios listados no item 42 deste projeto.</p>			
Bibliografia Básica: <p>BROWN, T. Design thinking: uma metodologia para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.</p>			



MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

BARROS, A. J. da S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Eixo Ciência e Tecnologia Ambiental

Unidade Curricular: Gestão de Resíduos		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Conhecer e caracterizar resíduos sólidos e líquidos, propondo soluções adequadas para o seu destino			
Conteúdos: Caracterização, classificação e composição dos resíduos. Plano de gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Técnicas de reciclagem dos resíduos sólidos. Legislação e normas aplicáveis.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Para execução dos projetos poderão ser utilizados, dependendo da proposta, todos os laboratórios listados no item 42 desse projeto. Preferencialmente serão utilizadas problemáticas reais, obtidas a partir da visita a parceiros, como a Companhia de saneamento em Lages (Semasa) e cooperativas que trabalham com resíduos.			
Bibliografia Básica: DAVIS, M. Tratamento de águas para abastecimento e residuárias : princípios e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014. v. 1.			



Bibliografia Complementar:

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J. V. M. **Política Nacional. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Manole, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520444801/>. Acesso em: 01 set. 2022.

PHILLIPI JUNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Barueri: Manole, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761337/>. Acesso em: 01 set. 2021.

TONETO JÚNIOR, R. T.; SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. **Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e Desafios da Lei Federal n. 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri: Minha Editora, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449240/>. Acesso em: 01 set. 2022.

Unidade Curricular: Ambientes Urbanos		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Aplicar e/ou traçar diretrizes, planos, normas, programas, projetos, a fim de estabelecer as melhores práticas de gestão nos setores público e privado nas áreas urbanas.			
Conteúdos: Principais problemas ambientais urbanos. Ecossistemas em áreas urbanas: sua biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Fundamentos do saneamento básico. Principais desafios para a coleta, destinação e tratamento adequados de resíduos nas cidades. Qualidade dos suprimentos de água. Legislação correlata.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Para execução dos projetos poderão ser utilizados, dependendo da proposta, todos os laboratórios da área de Ambiente e Saúde (item 42 desse projeto). Preferencialmente serão utilizadas problemáticas reais, obtidas a partir da visita a parceiros, como a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente de Lages e a Companhia de Saneamento em Lages (Semasa).			
Bibliografia Básica: ALMEIDA, J. R. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável . Rio de Janeiro: Thex, 2014.			



BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808519> . Acesso em: 01 set. 2022.

Bibliografia Complementar:

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. (org.). **Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e Desafios da Lei Federal n. 12.305 (Lei dos Resíduos Sólidos)**. São Paulo: Manole, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449240/>. Acesso em: 01 set. 2022.

SOLHA, R. K. D. T.; GALLEGUILLOS, T. G. B. **Vigilância em Saúde Ambiental e Sanitária**. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536513201/>. Acesso em: 01 set. 2022.

Unidade Curricular: Tecnologias Sociais		CH Total*: 80h	Semestre: 2
CH * Prática: 40 horas	CH EaD*: 16 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: - Realizar o diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais locais e propor soluções com base em tecnologia sociais.			
Conteúdos: Contexto político, econômico, social e ambiental vinculados à realidade local. Relação entre os sistemas econômicos e o meio ambiente. Tecnologias sociais ambientais e suas aplicações.			
Metodologia de Abordagem: Essa unidade curricular será ministrada na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, onde o desenvolvimento passa pela busca de soluções por parte dos estudantes para um problema real ou fictício apresentado pelo docente. A unidade terá 16 horas de atividades não presenciais (EaD), em que os estudantes trabalharão no desenvolvimento das questões de aprendizagem relacionadas em sala de aula. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. Para isso será disponibilizado a estrutura da biblioteca, com acervo físico e digital, bem como acesso aos computadores, para consulta. Para essa unidade curricular será estimulado, para problemas reais, o desenvolvimento de novas tecnologias ou aperfeiçoamento do modelo das atuais. Questões envolvendo propriedade intelectual e patentes serão acompanhados pelo docente responsável, com assessoramento da Coordenação de Pesquisa e Inovação do Campus.			



Bibliografia Básica:

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Thex, 2014.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

Bibliografia Complementar:

BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

RICKELEFS, R. E. **A economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Unidade Curricular: Projeto Integrador - Eixo Ciência e Tecnologia Ambiental		CH Total*: 60h	Semestre: 2
CH * Prática: 30 horas	CH EaD*: 12 horas	CH com Divisão de Turma*: -	
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar problemas na área ambiental e propor soluções através de um projeto de pesquisa e extensão, integrando os diversos saberes construídos ao longo do curso;- Trabalhar de forma colaborativa na coleta e interpretação de dados, bem como na redação e apresentação de resultados de projetos envolvendo a área de Meio Ambiente.			
Conteúdos: <p>Elaboração e execução de um projeto de pesquisa e extensão envolvendo aspectos ambientais. Análise, redação e apresentação de resultados.</p>			
Metodologia de Abordagem: <p>No Projeto Integrador os discentes, trabalhando em grupos com discentes do primeiro e do segundo ano, e com o suporte de um docente orientador, irão levantar problemas envolvendo aspectos ambientais, propondo um projeto de intervenção que envolva pesquisa e extensão. Esse projeto será executado ao longo do semestre, com seus resultados sendo apresentados publicamente ao final deste. O projeto também envolverá uma carga horária a distância, utilizando como ambientes virtuais o sistema SIGAA ou outra plataforma disponível. Serão realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem institucional, avaliativas ou não, com material didático selecionado ou elaborado pelos docentes, com roteiro de estudos, acompanhamento, mediação pedagógica e tutoria realizada pelo docente, como apresentado nos itens 37 e 38. A utilização de laboratórios ou outros ambientes dentro da estrutura do Campus Lages dependerá das propostas definidas pelos discentes para o problema proposto, sendo disponibilizado todos os laboratórios listados no item 42 deste projeto.</p>			
Bibliografia Básica:			



BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

BARROS, A. J. da S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

(*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(*) CH Prática – Carga horária associada as atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

31. Certificações intermediárias:

Com base nas certificações intermediárias listadas para o Curso Técnico em Meio Ambiente no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, e considerando o conjunto de objetivos listadas em cada projeto, o discente poderá ser certificado nas seguintes situações:

a) Agente de Gestão de Resíduos Sólidos: ao obter aprovação nos componentes curriculares Educação Ambiental e Sustentabilidade (80h), Saúde Ambiental (80h), Gestão de Resíduos (80h) e Ambientes Urbanos (80h), totalizando 320 horas. Esse profissional compreende o impacto social e ambiental dos resíduos sólidos, auxilia nas atividades operacionais para a gestão de resíduos sólidos, executa serviços no âmbito da gestão de resíduos sólidos, com foco na redução, reutilização e reciclagem, planeja e realiza inspeções e campanhas de conscientização, para orientar adequadamente a gestão dos Resíduos Sólidos, auxilia a realização de parcerias com empresas para a coleta dos resíduos recicláveis e difunde a preservação ambiental e propaga a cultura ambiental e ações voltadas aos cuidados com os resíduos sólidos.

b) Agente de Desenvolvimento Socioambiental: ao obter aprovação nos componentes curriculares Educação Ambiental e Sustentabilidade (80h), Saúde Ambiental (80h), Gestão de Resíduos (80h), Ambientes Urbanos (80h) e Tecnologias Sociais (80h), totalizando 400 horas. Esse profissional auxilia na implantação de ações socioambientais coletivas para resolução de problemas em ambientes naturais, urbanos e rurais; realiza a mediação entre os cidadãos e os diversos segmentos da sociedade no planejamento e na implementação de projetos socioambientais; estimula a reflexão sobre os riscos e vulnerabilidades socioambientais, fomentando a busca por soluções pertinentes ao contexto de atuação.

c) Operador de Estações de Tratamento de Água, de Esgoto e de Efluentes Industriais: ao obter aprovação nos componentes curriculares Monitoramento Ambiental (80h), Química Ambiental (80h),



Saúde Ambiental (80h) e Gestão de Resíduos (80h), totalizando 320 horas. Esse profissional monitora e controla sistemas de tratamento de águas e efluentes, monitora o recebimento de resíduos industriais e urbanos, controla o processo de tratamento de água e efluentes, realiza amostragem de resíduos e efluentes, dosa / prepara soluções químicas, documenta dados do processo de tratamento, e controla materiais e produtos utilizados na estação de tratamento de água, efluentes e resíduos industriais.

32. Estágio curricular supervisionado:

Não se aplica.

VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

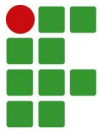
33. Metodologia de desenvolvimento pedagógico do curso:

É consenso o quanto a sociedade se transformou em termos de organização e funcionamento nas últimas décadas. Se uma antiga sociedade industrial foi sucedida por uma sociedade da informação, essa última também está dando passagem a um novo modelo. Resnick (2020), por exemplo, sugere uma sociedade do conhecimento, onde as informações precisam estar contextualizadas e aplicadas, ou ainda uma sociedade da criatividade, onde as pessoas precisam reaprender com regularidade a se adaptar, pensar e agir criativamente.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma modalidade que também trabalha no sentido de construir conhecimentos que habilitem os estudantes analisar, questionar e compreender o contexto onde estão inseridos, com capacidade crítica e criativa dentro da sociedade que vivem e atuam como cidadão (INOCENTE et al., 2020). É nesse contexto que as metodologias ativas se mostram como estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma mais flexível, interligada e híbrida do que o tradicional (BACICH; MORAN, 2018). São muitos os exemplos dessas metodologias atualmente em uso, em termos e práticas que muitas vezes se sobrepõem, como a sala de aula invertida, gamificação, ensino STEAM, Aprendizagem Baseada em Problemas (AB Problemas) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (AB Projetos).

O IFSC Campus Lages foi pioneiro na instituição ao aprovar um projeto pedagógico de um curso de Pós-Graduação Lato sensu em Microbiologia com o currículo integralmente desenvolvido dentro da metodologia ativa de aprendizagem baseada em problemas. Agora, a proposta do Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente é que suas unidades curriculares sejam ministradas integralmente dentro da metodologia de **Aprendizagem Baseada em Projetos**.

Na Aprendizagem Baseada em Projetos, os discentes se envolvem com tarefas e desafios para resolver problemas ou compreender fenômenos, desenvolvendo um projeto que também tenha ligação com a sua vida fora da sala de aula (MORAN, 2013). Um dos pressupostos da AB Projetos é a consideração de situações reais relativas ao contexto e à vida, no seu sentido mais amplo, que devem estar relacionadas ao objeto central do projeto em desenvolvimento (BARBOSA; MOURA, 2013). Como destacado por Bender



(2014) “consiste em permitir que os discentes confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e agindo cooperativamente em busca de soluções”.

Nesse processo, os discentes interagem com questões inter e transdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipes. O trabalho por meio de projetos invariavelmente conduz a habilidades de pensamento crítico e criativo e a percepção de que existem diversas maneiras de se executar uma tarefa (BACICH; MORAN, 2018).

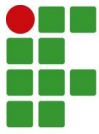
Os projetos podem ser do tipo construtivo, com dimensão de invenção de função, forma ou progresso; investigativo, com desenvolvimento de uma pesquisa sobre questão ou situação, mediante emprego do método científico; ou didático, buscando explicar o funcionamento de objetos, fenômenos, mecanismos ou sistemas (BARBOSA; MOURA, 2013).

Serão 16 unidades curriculares desenvolvidas em projetos distribuídas em quatro eixos temáticos ('Conservação e Estudos Ambientais', 'Monitoramento Ambiental', 'Educação e Sustentabilidade', 'Ciência e Tecnologia Ambiental'). Nos dois projetos integradores, o discente terá a experiência de estabelecer por si o problema para qual ele vai desenvolver o projeto, com uma autonomia ainda maior do que nas unidades curriculares.

O sistema de matrícula possibilitará a divisão das turmas entre discentes do primeiro e do segundo ano, em uma sinérgica troca de experiências entre os estudantes. No momento do ingresso, o discente será automaticamente matriculado em um dos eixos do primeiro semestre - 'Conservação e Estudos Ambientais' ou 'Monitoramento Ambiental'. No segundo semestre, metade da turma optará por 'Educação e Sustentabilidade', e a outra metade por 'Ciência e Tecnologia Ambiental'. Quando o discente avançar para o segundo ano do curso, ele se matriculará no outro eixo do primeiro semestre que ele não cursou, tendo a companhia de colegas da sua turma, do segundo ano, e de discentes ingressantes do curso, do primeiro ano. O mesmo acontece no próximo semestre, seu último semestre no curso, quando terá colegas do primeiro e segundo ano.

Por fim, é importante destacar a potencialidade que as unidades curriculares desse curso possuem para estarem ligadas a Editais de Pesquisa, Extensão e, principalmente, Didáticos-Pedagógicos, aumentando os recursos disponíveis para a sua execução e ampliando seus resultados.

Em cada unidade curricular o processo é, naturalmente, flexível e adaptado para cada situação, mas segundo Bender (2014), há alguns itens que podem ser considerados características essenciais de um projeto de AB Projetos. Toda atividade deve contar com uma âncora, algo que desperte o interesse dos discentes, e uma questão motriz, que norteie as atividades. O discente deve ter voz e escolha em relação a aspectos do projeto. Nessa metodologia os resultados de cada projeto devem ser apresentados publicamente, já que são exemplos de problemas que os discentes enfrentam no cotidiano. Cada projeto poderá ter um docente ou, normalmente, um grupo de docentes responsáveis, que elaborarão o problema, estruturarão o processo de estudo para envolver os tópicos listados nas ementas e desenvolverão o trabalho junto ao grupo. É crucial que a atividade envolva trabalho em equipe de modo colaborativo e



cooperativo, situações de investigação, reflexão e inovação, garantindo ao discente uma visão mais abrangente do seu aprendizado, muito além de apenas um conjunto de conceitos memorizados.

A capacitação dos docentes que atuarão no curso, na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, é fundamental para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, desde 2019, o IFSC câmpus Lages vêm promovendo ações de formação docente em metodologias ativas de ensino e possui um plano de capacitação para os docentes envolvidos no curso. Para a primeira oferta, em 2023/1, os docentes participarão de duas oficinas, planejadas e ministradas por professores com experiência na metodologia, com foco na construção dos projetos e ambientação com a metodologia em sala de aula, passando por todas as etapas da metodologia. Para os docentes ingressantes após a primeira oferta do curso, será disponibilizado um curso sobre ABP no Moodle, que será condicionante para que o docente atue no curso técnico em meio ambiente, do câmpus Lages. A fim de permitir o intercâmbio de experiências e discussão do processo de ensino-aprendizagem, a coordenação de curso realizará reuniões com o colegiado docente do curso, a cada 15 dias.

Pensando também na adaptação do estudante à metodologia, foi incluído o tópico 'Ambientação a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos' em dois componentes curriculares que iniciam o curso: 'Estudos Ambientais', do Eixo Conservação e Estudos Ambientais e 'Monitoramento Ambiental', do Eixo Monitoramento Ambiental. A proposta é que na primeira semana do curso sejam trabalhados com os alunos aspectos de funcionamento da metodologia, do papel do docente e do discente no processo e a avaliação dentro de cada componente. Para os estudantes que ingressarem no curso após as primeiras semanas de aula ou no segundo semestre por meio de transferência, a coordenação do curso elaborará um material de apoio, incluindo vídeos, de como funciona a metodologia.

34. Avaliação da aprendizagem:

Conforme o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, aprovado pela Resolução Consup nº 20/2018, a avaliação da aprendizagem nos cursos devem compreender o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de ensino e aprendizagem visando a construção dos conhecimentos. Nessa perspectiva, a avaliação dentro da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos considera aspectos muito além do conhecimento em si, como autonomia, proatividade, participação, trabalho em grupo e realização de atividades dentro de cada projeto. Essa avaliação é constante ao longo do desenvolvimento de cada projeto, possibilitando identificar pontos de fragilidade e propor atividades em planos de recuperação.

Assim, além de um *feedback* constante durante o desenvolvimento do projeto, no Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente os estudantes terão sua avaliação formalizada em duas modalidades:

Avaliação de Desempenho (AD): é realizada em, no mínimo, três momentos ao longo do projeto. Envolve a avaliação formativa do docente em relação ao desempenho do estudante no projeto, a avaliação dos pares em relação ao desempenho do estudante e a autoavaliação do estudante. Envolve também a avaliação dos produtos entregues ao longo do projeto, conforme planejamento estabelecido. Essa avaliação



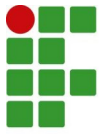
é feita por rubricas, que é uma ferramenta que indica, em uma escala, as expectativas específicas para uma determinada tarefa. Essa avaliação é registrada pelo docente no diário de classe na forma de valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo analisadas e discutidas conjuntamente com os discentes, estabelecendo também planos para recuperação e melhora do desempenho do discente.

Avaliação de Conhecimentos (AC): é realizada em, no mínimo, dois momentos ao longo do semestre. Consiste em avaliar a capacidade individual do estudante de mobilizar e aplicar o conhecimento adquirido, em instrumentos diversos, a critério de cada unidade curricular, como testes e provas escritas, com ou sem consulta; entrevistas e arguições; resolução de exercícios; apresentação de seminários; relatórios técnicos sobre um determinado aspecto do projeto; entre outros instrumentos que a prática pedagógica indicar. As avaliações serão registradas no diário de classe na forma de valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo analisadas conjuntamente com os discentes e devolvidas a eles, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após sua aplicação.

Como o Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente prevê, em cada projeto, 20% de atividades EaD, é importante destacar que as atividades avaliativas da modalidade Avaliação de Conhecimentos (AC) poderão, a critério do docente, ser planejadas e realizadas no ambiente virtual de ensino e aprendizagem AVEA, envolvendo os instrumentos já citados. Para atividades de Avaliação de Desempenho (AD), somente aquelas relacionadas ao projeto em si, como produção de material - protótipos, vídeos, podcasts, entre outros - poderão ser realizadas em EaD através do AVEA. As avaliações envolvendo o desempenho dos estudantes no projeto deverão obrigatoriamente ser presenciais.

O estudante será considerado aprovado quando alcançar conceito mínimo de 6,0, com frequência mínima de 75%. A recuperação de estudos será oferecida a todos os estudantes a fim de promover melhoria na aprendizagem. As novas atividades ocorrerão, preferencialmente, no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas, tais como atividades sistemáticas em horário de atendimento paralelo e estudos dirigidos. Ao final dos estudos de recuperação o discente será submetido à nova avaliação, cujo resultado será registrado pelo docente, prevalecendo o maior valor entre o obtido na avaliação realizada antes da recuperação e o obtido na avaliação após a recuperação. Caso o estudante não alcance a nota mínima após a recuperação ou não possua a frequência mínima, ele será reprovado. A reprovação em uma unidade temática não elimina a possibilidade que o estudante frequente os semestres seguintes.

Organizado pela Coordenadoria do curso conjuntamente com a Coordenadoria Pedagógica, o conselho de classe será realizado em dois momentos ao longo do semestre - o conselho intermediário e o conselho final. Os representantes de turma, orientados pela Coordenadoria Pedagógica em parceria com a Coordenadoria de Curso, realizarão uma avaliação com a turma, a fim de identificarem as questões educativas a serem levadas ao conselho de classe, contribuindo para a avaliação de todo o processo ensino-aprendizagem. A decisão do conselho de classe é soberana sobre as decisões educativas individuais, devendo-se sempre buscar o consenso, confirmando sua legitimidade.



35. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores:

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, bem como o processo de validação de componentes curriculares no Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente, serão estabelecidos conforme especificado na versão do Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) que estiver vigente no IFSC.

36. Atendimento ao discente:

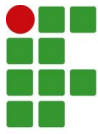
O atendimento ao discente será realizado por meio de ações organizadas e desenvolvidas pelos docentes, Coordenadoria Pedagógica e demais servidores do Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão (DEPE), de modo colaborativo, considerando as dimensões pedagógicas, cognitivas, afetivas e sociais dos discentes. A execução desses atendimentos deverão ser realizados de modo sistemático pelo corpo docente e pela Coordenadoria Pedagógica, conforme as especificidades.

São oferecidas aulas extraclasse aos discentes através de atendimento individualizado ou coletivo, programadas por docente. Desse modo, cada docente deverá disponibilizar duas horas semanais para atendimento aos discentes, com horário determinado. Durante esse período o docente ficará à disposição para o atendimento de questões pertinentes aos seus componentes curriculares. Além desse procedimento, os discentes são assistidos num processo contínuo pela Coordenadoria Pedagógica do campus em relação ao seu desempenho acadêmico e frequência, considerando as especificidades de cada discente e buscando estratégias para possibilitar a conclusão com êxito do curso. Para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, a Coordenadoria Pedagógica mantém contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar a assiduidade e possíveis dificuldades apresentadas pelos discentes, além de buscar reduzir os índices de evasão.

Além disso, são oferecidas atividades de monitoria para apoio às atividades de ensino e outras formas de atividades pedagógicas conforme a demanda e necessidade do discente. Partindo do pressuposto que a instituição contribui para o desenvolvimento humano, social, cultural e econômico do discente, o IFSC também atende seus discentes por meio de programas de auxílios estudantis como o PAEVS - Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social e NAE – Núcleo de Acessibilidade Educacional, que promovem a inserção da população aos cursos, contribuindo para o acesso, permanência e ingresso no mundo do trabalho.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial poderão acessar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que terá por objetivo identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos acessíveis e recursos de Tecnologia Assistiva que contribuam com a minimização das barreiras físicas, atitudinais, educacionais, comunicacionais e outras que possam interferir na plena participação nas atividades educacionais e sociais.

Por fim, cabe à coordenação do curso acompanhar os trabalhos e ações promovidas pela Comissão de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes (CAPE) do Campus



Lages, atividade que tem como um dos objetivos aumentar o engajamento dos discentes com suas atividades acadêmicas e reduzir as chances de evasão do curso.

37. Atividade em EaD:

O Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente prevê 20% da sua carga horária em atividades de Ensino a Distância (EaD), distribuindo esse percentual de forma igualitária entre suas unidades curriculares. Isso tem como objetivo possibilitar ao discente uma modalidade de ensino que desenvolve organização e a autonomia, flexibilizar horários para estudos, além de incluir métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias da informação e comunicação para realização de objetivos pedagógicos.

A interação entre docentes e estudantes ocorrerá através de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), onde constará para cada unidade curricular o plano de ensino, instrumentos de avaliação, cronograma de estudos, diário de classe, entre outros materiais. O AVEA institucional para a educação a distância, bem como o suporte técnico e administração do ambiente virtual escolhido, é regulamentado em normativa específica, sendo que o acesso e utilização de ferramentas externas ao AVEA, como correios eletrônicos, aplicativos de bate papo, redes sociais, sites pessoais, entre outros, poderão ser utilizados de forma integrada ao AVEA, mas não serão considerados como ambientes de interação institucionais para as atividades EaD.

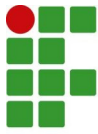
O material didático a ser utilizado em cada unidade curricular ficará a critério do docente responsável, como videoaulas, livros didáticos, roteiros de estudo, fóruns, mapas conceituais, entre outros, sempre respeitando a linguagem dialógica que caracteriza a EaD e levando em conta as especificidades de comunicação da turma. Esses materiais poderão ser produzidos pelos docentes responsáveis em interação com a equipe multidisciplinar e com apoio do Núcleo de Educação a Distância (NEAD) do campus Lages, ou ainda, aproveitando materiais já existentes em repositórios de materiais didáticos para EaD.

38. Equipe multidisciplinar:

O apoio pedagógico à concepção, ao desenho educacional e à produção de materiais para atividades de ensino a distância nos diferentes componentes curriculares será assegurada pela Pró-Reitoria de Ensino do IFSC (PROEN), em articulação com o Núcleo de Educação a Distância (NEaD) e equipe pedagógica do câmpus, conforme disposto artigo 10 da Resolução CEPE/IFSC nº 72 de 22 de outubro de 2020.

38.1. Atividades de tutoria:

As atividades de tutoria a distância e presencial serão realizadas pelos próprios docentes do curso em cada unidade curricular.



38.2. Material didático institucional:

A critério do docente responsável por unidade curricular, poderão ser utilizados diferentes materiais didáticos, como videoaulas, livros didáticos, roteiros de estudos, fóruns, mapas conceituais, entre outros, respeitando as especificidades de comunicação da turma e os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Também é possível a participação da equipe de produção de materiais didáticos no IFSC, desde que os docentes participem em edital de produção de material didático no semestre anterior à oferta.

Esses materiais estão disponíveis no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), onde constará também para cada unidade curricular o plano de ensino, instrumentos de avaliação, cronograma de estudos, diário de classe, entre outros materiais.

38.3. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes:

No Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente todas as unidades curriculares preveem carga horária de atividades presenciais (80%) e de atividades a distância (20%). Nas atividades a distância as interações entre docentes (tutores) e estudantes acontecem através de ferramentas disponibilizadas no ambiente virtual institucional, como chat, fóruns e canais de mensagens. Caso o docente considere necessário também poderão ser realizadas interações síncronas a distância por videoconferência.

PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA

VII – OFERTA NO CAMPUS

39. Justificativa da oferta do curso no Campus:

Com 2.637,660 km² de extensão territorial e mais de 157 mil habitantes, o município de Lages é o maior em área e o oitavo em população no estado de Santa Catarina. Isso não é refletido nos dados econômicos do município, onde o salário médio mensal dos trabalhadores é de apenas 2,2 salários mínimos e temos um PIB *per capita* que coloca o município na 130ª posição no estado.

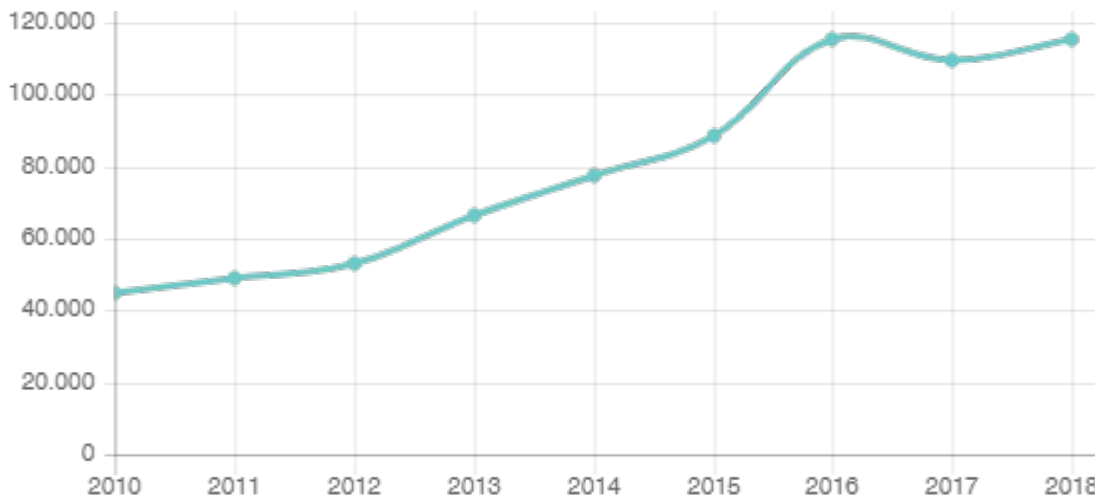
Parte da justificativa para esses números passam pela formação de Lages e dos aspectos econômicos ainda predominantes hoje. Habitada até o século XVIII por índios caingangues e xoclengues, o espaço onde hoje é Lages inicia sua colonização com a construção da estrada ligando as províncias do Rio Grande do Sul e São Paulo. Em seguida, há a instalação dos primeiros colonos que iniciam atividades de fazenda de gado e exploração de erva-mate e madeira. Assim, historicamente, a economia de Lages e da região serrana foi sustentada por três pilares: pecuária, agricultura e pela indústria madeireira. Esses três setores econômicos são bastante cíclicos. A indústria madeireira, inclusive, teve uma redução sistemática após o auge na década de 1950, o que explica em partes o declínio da economia local.

Visando a retomada do crescimento, a região serrana, como um todo, vem nos últimos anos buscando investimentos nas áreas de educação, novos projetos industriais, tecnologia agrícola e de desenvolvimento regional sustentável. A Figura 1 mostra o crescimento do setor agropecuário no Produto



Interno Bruto (PIB) de Lages de 2010 a 2018, devido a modernização e diversificação da produção. Na indústria, Lages possui filiais de multinacionais ligadas à área de alimentos e bebidas, como Ambev e Vosso, e ao setor madeireiro, como a Klabin.

Figura 1. Produção da área agropecuária em Lages/SC (em R\$ mil)

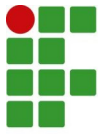


O desenvolvimento econômico do setor agropecuário e industrial é de grande importância para o crescimento e desenvolvimento regional. O IFSC Campus Lages e Campus Urupema, dentro do papel que a eles competem, já possuem oferta de cursos de educação profissional e tecnológica nessas áreas, como, entre outros exemplos, o Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio (Campus Lages), Bacharelado em Engenharia Mecânica (Campus Lages), Curso Técnico em Mecatrônica (Campus Lages), Bacharelado em Engenharia Química (Campus Lages), Curso Superior de Viticultura e Enologia (Campus Urupema) e o Bacharelado em Engenharia de Alimentos (Campus Urupema).

Contudo, nos tempos atuais é imprescindível que esse crescimento ocorra considerando questões ambientais relacionadas. O desenvolvimento desses setores precisa considerar a proteção e conservação do meio ambiente, o uso adequado de recursos naturais, como áreas vegetais e matriz hídrica, o destino de resíduos, o reaproveitamento de materiais, o uso de energias renováveis, enfim, o desenvolvimento precisa ser desde sua concepção sustentável.

Somado a isso, ainda dentro do debate de crescimento econômico, temos o potencial do crescimento no setor de ecoturismo, não somente em Lages, mas em toda a região serrana. Lages é conhecida como “Capital Nacional do Turismo Rural”, mas principalmente ligado a fazendas, enquanto outras atrações naturais são pouco exploradas. A serra catarinense está inserida no bioma Mata Atlântica, mais especificamente na formação da Floresta Ombrófila Mista, muito conhecida pelas araucárias. Há espécies animais e vegetais típicas. Há locais com características para o turismo ecológico, como o Parque Ecológico Municipal, o Salto do Rio Caveiras e a Coxilha Rica.

Em relação a questões urbanas, a região também possui pontos a serem melhorados. No último



censo Lages tinha cerca de 85% da população com esgotamento sanitário adequado, mas os números são muito inferiores em municípios vizinhos, menos desenvolvidos, como São Joaquim (73%), Correia Pinto (68%), Rio Rufino (51%), Painel (51%) Palmeira (50%), Urupema (39%), Capão Alto (38%), Bocaina do Sul (32%), A arborização de vias públicas, que também é um indicador medido pelo IBGE, relacionado a qualidade de vida, não passa de 33% em Lages, novamente com números inferiores em outros municípios da região.

Enfim, é nesse contexto, de desenvolvimento regional e melhora na qualidade de vida da população, que o IFSC Campus Lages propõe um Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente, para formação de cidadãos e profissionais críticos, capazes de atender as demandas da sociedade referente à preservação, conservação e uso otimizado e sustentável de recursos ambientais. Por se tratar de um curso técnico concomitante, o público-alvo são discentes do ensino médio (2° e 3° Ano), que estão iniciando suas carreiras profissionais em uma área com muitas oportunidades. E, mesmo que no futuro esse jovem não trabalhe diretamente com a área ambiental, o tema Meio Ambiente é intrínseco a praticamente qualquer carreira.

Além disso, esse curso é uma proposta inovadora no campus e na instituição como um todo em relação à metodologia, uma vez que utiliza em todas as unidades curriculares a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que além de fornecer ao estudante uma forte base técnico-científica, também fortalece o desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais e sociais, como: autonomia, proatividade, senso crítico, trabalho colaborativo e cooperativo em equipe e visão empreendedora. Nessa metodologia será possível integrar também esses estudantes dentro de projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelo Câmpus Lages, envolvendo em muitos casos parceiros externos, como a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC), Centro de Inovação Tecnológica Órion Parque, entre outros.

40. Itinerário formativo no contexto da oferta do campus:

A construção do itinerário formativo no campus Lages foi realizada considerando, primeiramente, o resultado de uma audiência pública realizada no dia 10 de novembro de 2007, onde levantou-se uma demanda/interesse da sociedade em determinadas áreas de atuação. Além disso, foi observado as demandas levantadas pelas empresas de diversos ramos de atuação da cidade de Lages e os preceitos contidos na Lei de nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008, que traz como critérios para a criação dos institutos federais uma oferta de vagas na proporção de no mínimo 50% para cursos de ensino técnico e de 20% para formação de educadores. Da mesma forma, respeitou-se o critério definido no Decreto 5.840 de 13 de Julho de 2006 que menciona o compromisso de oferta de vagas para formação de jovens e adultos (PROEJA).

Nesta perspectiva, ficaram evidenciadas três principais áreas de trabalho para o IFSC Campus Lages: Ambiente e Saúde, Informática e Cultura Geral e Processos Industriais. Cada área é composta por



diferentes cursos pertencentes a diferentes eixos tecnológicos. O Curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente está ligado à área de Ambiente e Saúde, mas com participação de todos os eixos na sua execução. O Quadro 1 apresenta o itinerário formativo do contexto deste PPC de curso técnico.

Quadro 1. Itinerário formativo da área do curso no câmpus

FICs	- FIC de Boas Práticas para Manipuladores de Alimentos - FIC de Instrumentação para Laboratórios - FIC de Uva e Vinho
Técnico	- Técnico em Biotecnologia - Técnico em Agroecologia - Técnico em Análises Químicas
Superior	- Bacharelado em Engenharia Química - Curso Superior de Tecnologia em Gestão do Agronegócio
Especialização	- Especialização em Microbiologia - Especialização em Agroecologia

41. Público-alvo na cidade ou região:

Por se tratar de um curso técnico na modalidade Concomitante, o público-alvo do curso técnico em Meio Ambiente compreende os estudantes do município de Lages ou mesmo da região da Amures (Associação de Municípios da Região Serrana), que estão matriculados no Ensino Médio.

42. Instalações e equipamentos:

O IFSC Campus Lages dispõe de 12 salas de aula equipadas com recursos audiovisuais, 5 laboratórios de informática, 7 laboratórios na área de Ambiente e Saúde, 7 laboratórios da área de Processos Industriais, 1 bloco de salas e espaços para atividades agrícolas (UDA), incluindo uma área experimental, além de biblioteca, secretaria, salas de docentes, salas de orientação pedagógica e demais ambientes administrativos. Praticamente todos os espaços citados poderão ser utilizados pelo Curso técnico em Meio Ambiente. O Quadro 2 apresenta, de forma mais detalhada, a estrutura física já consolidada no campus em relação aos laboratórios de informática e os laboratórios da área de Ambiente e Saúde.

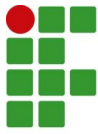
Quadro 2. Estrutura física e alguns equipamentos disponíveis nos Laboratórios da área de Ambiente e Saúde e de Informática do IFSC Campus Lages

Ambiente	Área	Equipamentos
Laboratório de Biologia e	57,15m ²	Microscópios óticos binoculares e trinoculares,



Microscopia (001)		microscópios estereoscópios, câmeras digitais acoplada a microscópio trinocular, monitor de televisão, mesas e cadeiras.
Química Orgânica e Bioquímica (002)	57,15m ²	Capela de exaustão, estufa de secagem, microscópios, vidrarias, reagentes, chapa de aquecimento, computador “desktop”, pHmetro, balanças de precisão, refrigerador, fonte e cuba para eletroforese, entre outros.
Laboratório de Química Analítica (003)	57,20m	Autoclaves verticais, pHmetro, balanças de precisão, banho-maria, estufa B.O.D., câmara de fluxo laminar, cromatógrafo a gás, vidrarias, reagentes, entre outros.
Laboratório de Processos Químicos (004)	57,20m ²	Balanças de precisão, pHmetro, microcentrífuga, banho-maria, destilador de óleos essenciais, rotaevaporador, capela de exaustão de gases, vidrarias e reagentes, entre outros.
Laboratório de Química Geral e Inorgânica (005)	69,87m ²	Capela de exaustão de gases, espectrofotômetros, balanças de precisão, pHmetros, condutivímetros, mantas aquecedoras, destilador e deionizador, estufa, mufla, vidrarias e reagentes, banho-maria, clorímetros e salinômetro, geladeira, entre outros.
Laboratório de Microbiologia e Imunologia (006)	69,87m ²	Banho-maria, contador de colônias digitais, balanças, pHmetro, centrífuga, refrigeradores, autoclaves, reagentes e vidrarias, entre outros.
Laboratório de Alimentos (007)	69,87m ²	Freezer, refrigerador, bancadas em aço inox, batedeira, seladora à vácuo, forno elétrico, fermentador em aço inox, envasadora de doces de frutas, balança semi-analítica, entre outros.
Laboratórios de Informática (113 a 116)	57,15 m ² a 69,87m ²	Mesas, 28 a 35 computadores, tela de projeção e projetor multimídia.

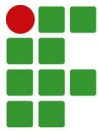
Em relação ao acervo bibliográfico, grande parte dos materiais elencados já estão disponíveis na biblioteca do campus, além da quase totalidade estar disponível no acervo virtual da instituição. Os itens complementares serão adquiridos com recursos futuros destinados ao curso.



43. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

DOCENTE		
Nome	Área	Regime de Trabalho
Ana Paula de Lima Veeck	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Dedicação Exclusiva (DE)
Bruno Dalazen Machado	Agronomia	Dedicação Exclusiva (DE)
Carolina Berger	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Diego Bittencourt Machado	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Eliana Fernandes Borragini	Física	Dedicação Exclusiva (DE)
Giselle Camargo Mendes	Biologia	Dedicação Exclusiva (DE)
Gustavo Henrique Santos Florês Ponce	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Haroldo Gregório de Oliveira	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Jaqueline Suave	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
João Gustavo Provesi	Biologia/Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Letícia Tramontini	Biologia	Dedicação Exclusiva (DE)
Lucia Helena Baggio Martins	Biologia/Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Marco Aurelio Woehl	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Michael Ramos Nunes	Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Paula Clarice Santos Grazziotin de Jesus	Português e Comunicação	Dedicação Exclusiva (DE)
Paula Iaschitzki Ferreira	Agronomia	Dedicação Exclusiva (DE)
Rosane Schenkel de Aquino	Biologia/Química	Dedicação Exclusiva (DE)
Silmar Primieri	Biologia	Dedicação Exclusiva (DE)

TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	
Nome	Cargo
Delcio Vieira Neto	Técnico em laboratório
Jacqueline Pereira Vistuba	Técnico em laboratório



Mariele Abádia Elias	Técnico em laboratório
----------------------	------------------------

44. Anexos:

NSA.