

**ENGENHARIA AMBIENTAL**  
UNIFEI ITABIRA

**PROJETO POLÍTICO  
PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA AMBIENTAL**

Itabira – MG  
Maio de 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI Campus Itabira

Dagoberto Alves de Almeida  
Reitor  
[reitoria@unifei.edu.br](mailto:reitoria@unifei.edu.br)(35) 3629-1108

Egon Luiz Müller Junior  
Pró-reitor de Graduação  
[prg@unifei.edu.br](mailto:prg@unifei.edu.br) (35) 3629-1126

Claudio Kirner  
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação  
[prppg@unifei.edu.br](mailto:prppg@unifei.edu.br)/[ckirner@unifei.edu.br](mailto:ckirner@unifei.edu.br) (35) 3629-1626

Edson de Oliveira Pamplona  
Pró-reitor de Extensão  
[proex@unifei.edu.br](mailto:proex@unifei.edu.br)/[pamplona@unifei.edu.br](mailto:pamplona@unifei.edu.br) (35) 3629-1772

José Eugênio Lopes de Almeida  
Diretor do Campus Itabira  
[dir.itabira@gmail.com](mailto:dir.itabira@gmail.com) (031) 3834-3544

Giselle de Paula Queiroz Cunha  
Presidente do NDE do Curso Engenharia Ambiental  
[gisellequeiroz@unifei.edu.br](mailto:gisellequeiroz@unifei.edu.br)

James Lacerda Maia  
Coordenador do Curso Engenharia Ambiental  
[coord.eam.itabira@gmail.com](mailto:coord.eam.itabira@gmail.com)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ-UNIFEI  
[www.unifei.edu.br](http://www.unifei.edu.br)

Campus Avançado de Itabira  
Rua Irmã Ivone Drumond, 200 – Distrito Industrial II  
Itabira-MG, CEP: 35903-087  
Telefone : (31) 3839-0800

**Equipe Responsável (Membros do NDE - Portaria n. 176, de 28 de Setembro de 2017)**

**Ana Carolina Vasques Freitas**

Prof. Adjunto Área Meteorologia e Climatologia

**Anderson de Assis Morais**

Prof. Adjunto Área Gestão de Recursos Naturais

**Eduardo de Aguiar do Couto**

Prof. Adjunto Área Saneamento

**Eliane Maria Vieira**

Prof. Adjunto Área Geoprocessamento

**Giselle de Paula Queiroz Cunha- Presidente do NDE**

Prof. Adjunto Área Energias Renováveis

**Gláucio Marcelino Marques**

Prof. Adjunto Área Recuperação de Áreas Degradadas

**James Lacerda Maia**

Prof. Adjunto Área Gestão de Recursos Naturais

**João Paulo Roquim Romanelli- Representante das Áreas Básicas**

Prof. Adjunto Área Matemática

**Rose-Marie Belardi**

Prof. Adjunto Área Química Ambiental

**Equipe Responsável (Professores do Curso de Engenharia Ambiental)**

**Bianca Cabral Caldeira**

Prof. Assistente Área Recuperação de Áreas Degradadas

**Edison Aparecido Laurindo**

Prof. Adjunto Área Química Ambiental

**Fernanda Maria Belotti**

Prof. Adjunto Área Ciência do Solo

**José Augusto Costa Gonçalves**

Prof. Adjunto Área Geologia

**Rafael Balbino Cardoso**

Prof. Adjunto Área Energias Renováveis

**Roberto César de Almeida Monte-Mor**

Prof. Adjunto Área Hidráulica

**Assessoria/Coordenação Pedagógica**

Alice Figueiredo (Campus Itabira)

Ana Amélia de Souza (Campus Itabira)

Cleide Beatriz Gomes dos Reis (Campus Itabira)

Débora Luiza dos Santos (Campus Itajubá)

**Técnicos Unidade Acadêmica de Itabira III**

Fábio Valente Alves

Flávio Henrique de Carvalho

Mariza Suely Assis Meireles

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá, *Campus Itabira*.

O Projeto Político Pedagógico do Curso ratifica-se como o documento norteador das oportunidades de potencializar a formação dos alunos, a partir da integração do currículo do curso de graduação com o desenvolvimento científico, cultural, social, artístico e tecnológico.

Este documento foi dividido da seguinte forma: Introdução; Justificativa; Missão, Objetivos e Perfil do curso; Formas de Acesso e Perfil do Ingressante; Caracterização do Curso; Perfil do Egresso: Habilidades e Competências; Fundamentos Didático-Pedagógicos e Metodológicos; Sistema de Avaliação do PPC, do Discente e do Docente; Políticas Institucionais no Âmbito do Curso; Fundamentos Didáticos-Pedagógicos e Metodológicos; Sistema de Avaliação do PPC, do Discente e do Docente; Atuação do NDE, do Colegiado e da Coordenação do Curso; Política de Atendimento do Discente; Infraestrutura; Estágio Curricular Supervisionado; Trabalho Final de Graduação e Atividades Complementares. Por fim, é apresentada a Estrutura Curricular, Ementário e Bibliografia.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. JUSTIFICATIVA	8
3. MISSÃO, OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
3.1. Missão	25
3.2. Objetivos	26
3.3. Objetivos Específicos	26
4. PERFIL DO CURSO	29
5. FORMAS DE ACESSO E PERFIL DO INGRESSANTE	31
6. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	33
7. PERFIL DO EGRESSO: HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	41
8. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	43
9. INTERNACIONALIZAÇÃO	71
10. FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS E METODOLÓGICOS	72
10.1. Princípios Filosóficos	76
10.2. Princípios Metodológicos	76
11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC, DO DISCENTE E DO DOCENTE	82
11.1. Avaliação do PPC	82
11.2. Avaliação do discente	86
11.3. Avaliação do docente	89
12. ATUAÇÃO DO NDE, COLEGIADO DE CURSO E COORDENAÇÃO	92
12.1. Composição do NDE	92
12.2. Composição e funcionamento do Colegiado de Curso	93
12.3. Atuação do Coordenador de Curso	95

13. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE	96
14. INFRAESTRUTURA	99
14.1. Gabinetes de Trabalho de Docentes	99
14.2. Salas de Aula	99
14.3. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática	99
14.4. Registro Acadêmico	100
14.5. Laboratórios Especializados	100
14.6. Biblioteca	105
15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	107
16. TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO	107
17. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	109
18. ESTRUTURA CURRICULAR, EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA	110
18.1. Estrutura Curricular	110
18.2. Ementário e Bibliografia	113
APÊNDICE A: Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental	220

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Bazzo, Pereira e Von Linsingen (2007, p. 30) as escolas de engenharia surgiram e firmaram-se “[...] num contexto de racionalização de procedimentos científicos e sociais, de novas leituras das técnicas, de alterações no sistema produtivo, de reorganizações das cidades e das trocas comerciais, sendo elas causas e efeitos de novos tempos para o sistema educativo”. Ainda segundo os autores, a organização do processo educacional reflete-se na formação dos discentes, interferindo no desempenho profissional.

A competitividade na engenharia destaca a produção de maneira absoluta, intensificando a desvinculação do ensino tecnológico do âmbito humano e social. Porém, “não se pode pautar o ensino de engenharia apenas no desenvolvimento tecnológico, achando que o comportamento social é estático e adaptável a qualquer mudança tecnológica”. Isso pode ser um ponto imprescindível nas deficiências do ensino da engenharia em relação à contextualização de suas aplicabilidades e resultados (GIROUX, 1986 apud BAZZO; PEREIRA; VON LINSINGEN, 2007, p. 39).

A importância da vinculação entre o ensino tecnológico, humano e social é ratificada a partir da publicação da FGV (2014) em que o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces) propôs, com base em sua experiência ao longo dos anos no âmbito do Programa de Desenvolvimento Local, a criação de um conjunto de diretrizes para desenvolvimento local, visando um padrão voluntário de atuação empresarial nos territórios que recebem suas operações, de forma integrada e articulada aos demais atores locais, regionais e globais, incluindo-se as universidades.

A constatação desse diferencial com foco prioritário no desenvolvimento local pode ser observado pela origem ou própria criação do *Campus Itabira* e dentre as nove engenharias, a Engenharia Ambiental que iniciou seus trabalhos juntamente com os estudos de implantação do referido *campus*, baseado no Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007, que trata do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais-REUNI. Esses trabalhos incluíram a definição de um Convênio de Cooperação Técnica e Financeira inédito firmado entre a mineradora Vale, a Prefeitura de Itabira e o MEC, por meio da Unifei, o que resulta na compra e instalação de

equipamentos. Até Janeiro de 2018 os valores totais dos investimentos da Unifei e da Vale no campus foram: Vale: R\$ 42.210.123,40; Unifei: aproximadamente R\$ 211.477.691,52 (despesas correntes, de capital e de pessoal). Em relação às despesas da Prefeitura, os publicados na mídia incluem: Prédio I: +- 4.500 m<sup>2</sup>: R\$ 15 milhões e Prédio II: +- 11.500m<sup>2</sup>: R\$ 46 milhões, sem considerar os investimentos em demais obras (exemplo: pisos para anexos).

Nesse contexto, ao analisar a criação e manutenção do Curso de Engenharia Ambiental ratifica-se o quanto é importante refletir e pautar o desenvolvimento local como foco prioritário, inclusive resguardando a abordagem dos cinco capitais: capital natural, capital humano, capital social, capital produzido e capital cultural, e assim a proposta do chamado modelo de desenvolvimento local como referência em tecnologia social à disposição não só de empresas, mas também de atores da sociedade civil e do poder público, com destaque para o papel da universidade e o Curso de Engenharia Ambiental em Itabira, a partir das atividades de exploração mineral, principal atividade econômica até em contexto regional.

Convém destacar também que o Projeto Pedagógico do Curso busca continuamente alinhar o perfil do curso, perfil do egresso, fundamentos didáticos-pedagógicos e metodológicos, organização lógica e técnica da estrutura curricular de forma coerente ao perfil social da região com foco nas cinco condições fundamentais previstas na agenda de desenvolvimento local propostas pela publicação da FGV (2014), a saber: participação efetiva e informada; diálogo com a realidade; definição e aferição do território; financiamento da governança; e a internalização do desenvolvimento local, ratificam e alinham o foco prioritário da criação e manutenção do curso de Engenharia Ambiental através do exercício contínuo inerente a indissociabilidade da tríade ensino, pesquisa e extensão.

## **2. JUSTIFICATIVA**

### **2.1 Universidade e desenvolvimento regional**

O papel da universidade é determinante, uma vez que ao dialogar com os atores da sociedade desenvolverá suas atividades fins (ensino, pesquisa e extensão) em prol desse desenvolvimento local, regional e global. Esse deve ser o exercício contínuo da instituição para que o paradigma da hegemonia seja superado por essa relação dialógica, que promoverá impacto na formação do estudante e transformação social, uma vez que suas atividades serão úteis e reconhecidas pela sociedade.

A Educação Superior, de acordo com o artigo 43 da Lei nº 9.394/96, tem inúmeras finalidades, dentre as quais se destaca como contribuição ao desenvolvimento regional as seguintes:

- Formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

O papel da universidade como um dos atores que impulsiona o desenvolvimento está muito claro. Precisa, entretanto, estar sintonizada com as questões locais, formando uma rede de cooperação que propicie a interação entre os atores, adotando um comportamento cooperativo, facilitando as ações coordenadas e baseadas na confiança.

Segundo Rolim (2009) as universidades sempre deram uma significativa contribuição para o desenvolvimento das nações. Entretanto, a preocupação com a sua contribuição para o desenvolvimento regional deriva de alguns fatores importantes: um intenso processo de globalização, um novo olhar sobre a competitividade das regiões, e uma nova interpretação acerca dos sistemas regionais de inovação. Dentro desse contexto, o engajamento das universidades com outros atores na região emerge como uma peça-chave capaz de fornecer respostas às necessidades da região.

O desenvolvimento deve ser compreendido como um conceito abrangente que vai muito além do simples crescimento econômico, envolvendo as questões sociais, tais como níveis de educação, participação política e distribuição de renda, além de valorização de aspectos culturais e históricos. Em função de constatações da degradação ambiental, o termo desenvolvimento tem incluído a questão da sustentabilidade, após muitas discussões internacionais ocorridas desde o final da década de 1960. Sendo assim, a qualidade dos aspectos físicos e biológicos deve ser levada em consideração quando se pretende medir desenvolvimento (FARIA; SANTIAGO; REIS, 2013) e entendê-lo passa também pelo entendimento das questões sociais no município de Itabira.

O município de Itabira-MG, encontra-se na região do Médio Piracicaba. Essa região é formada por treze municípios os quais tiveram ligação direta com a exploração de ouro no século XVIII e contam hoje, em sua maioria, com a atividade mineralógica (principalmente o minério de ferro). Os municípios que compõem a Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Piracicaba-AMEPI são: 1- Alvinópolis; 2- Bela Vista de Minas; 3 -Bom Jesus do Amparo; 4- Catas Altas; 5 -Dionísio; 6- Itabira; 7 -João Monlevade; 8- Nova União; 9- Rio Piracicaba; 10- Santa Bárbara; 11 - Santa Maria de Itabira; 12- São Domingos do Prata; e 13- São Gonçalo do Rio Abaixo. Não obstante, o Médio Piracicaba é uma região privilegiada, haja vista que abrange mais de

900 km de malha ferroviária assim como a BR-381, sem contar sua proximidade com o Vale do Aço, o porto de Vitória e a acessibilidade a várias regiões do país (AMEPI, 2018).

Com uma área de 1.253,704 km<sup>2</sup> (IBGE, 2016), o município de Itabira, tem a maior população da microrregião (estimada em 2017 por 119.285 pessoas). Os demais dados selecionados sobre o município Itabira são os seguintes: PIB per capita (R\$):+ 32 Mil; Taxa de Ocupação da população: 32%; IDH: 0,756; Matrículas no Ensino Médio (2015): 4.250 alunos.

A região de Itabira é um território cuja vocação é exclusivamente mineradora, portanto devem-se considerar todas as suas peculiaridades, o fluxo de matéria e energia que ocorre nos limites territoriais para que sejam bem definidos e para que parcela significativa da capacidade de suporte das atividades fornecidas pelo território ocorram nos limites ao qual estão inseridas. A definição da escala territorial deve levar em conta, e de forma integrada, todas as partes que o compõem, bem como a extensão e abrangência dos efeitos de ações que nele ocorrem. Considerando-se a água como um dos recursos limitantes e uma vez que a maioria das atividades impactantes no território traz, como consequência, alterações na qualidade da água.

A extração mineral é a principal atividade econômica do município de Itabira; sendo que no 1º semestre de 2017 o município ocupou a quinta posição no ranking de arrecadações de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) do país (BRASIL, 2017).

O primeiro passo para o entendimento dos aspectos sociais do desenvolvimento pode ser obtido com a análise do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e combina três componentes: a longevidade, a educação e a renda. Esse índice pode revelar um pouco mais sobre as condições de vida de uma população do que os dados do PIB per capita, segundo Carvalho e Brasil (2009). O PNUD estabeleceu grandes faixas de desenvolvimento para avaliar as condições de cada região:

- a) entre 0,0 e 0,5 o IDH representa Baixo Desenvolvimento Humano;
- b) entre 0,5 e 0,8 o IDH representa Médio Desenvolvimento Humano;
- c) entre 0,8 e 1,0 o IDH representa Alto Desenvolvimento Humano.

A mineração é uma atividade que acarreta impactos ambientais significativos, e, apesar de gerar aumento do produto interno bruto, de maneira muito expressiva, não tem contribuído efetivamente para o Desenvolvimento Regional, se comparado com outras atividades em outras regiões do Estado. Diante desse fato, apresenta-se, pela Tabela 1, uma comparação entre o PIB per capita e o IDH de Itabira e Itajubá, onde se encontram o campus avançado e o campus sede da Unifei, respectivamente.

**Tabela 1** – PIB per capita e IDH dos municípios de Itabira e Itajubá para o ano de 2015 e 2010, respectivamente.

Município	PIB per capita (Mil R\$)**	Ranking entre municípios de MG	IDHM*	Ranking entre municípios de MG*
Itabira – MG	32,1	64 <sup>a</sup>	0,756	31 <sup>o</sup>
Itajubá – MG	28,3	82 <sup>a</sup>	0,787	4 <sup>o</sup>

Fonte: \*Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada e Fundação João Pinheiro (2010) e \*\* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)

O PIB per capita de Itabira é superior ao de Itajubá, segundo IBGE (2015). Contudo, em relação ao IDH, Itajubá figura em 4<sup>o</sup> lugar em Minas Gerais e 85<sup>o</sup> no ranking brasileiro, enquanto Itabira fica com a 31<sup>a</sup> posição em Minas Gerais e a 440<sup>a</sup> no ranking brasileiro.

Diante deste contexto, conclui-se que o município Itabira, apesar de possuir grandes recursos financeiros em sua arrecadação, apresenta dificuldades de converter esses recursos em benefícios para a sociedade. Esse fato se deve, possivelmente, pela região depender de apenas uma única vertente econômica, a mineração, havendo a necessidade de planejar novas ações para buscar a diversificação econômica em prol do desenvolvimento da região.

Se considerarmos os municípios limítrofes a Itabira, teremos: **Norte:** Itambé do Mato Dentro; **Noroeste:** Jaboticatubas; **Leste:** Nova União e Nova Era; **Sudoeste:** Bom Jesus do Amparo; **Sul:** João Monlevade e São Gonçalo

do Rio Abaixo; **Sudeste:** Bela Vista de Minas; **Nordeste:** Santa Maria de Itabira.

Ao analisar o município de Itabira em comparação aos municípios limítrofes, observa-se que há um destaque em termos de população (Figura 1).

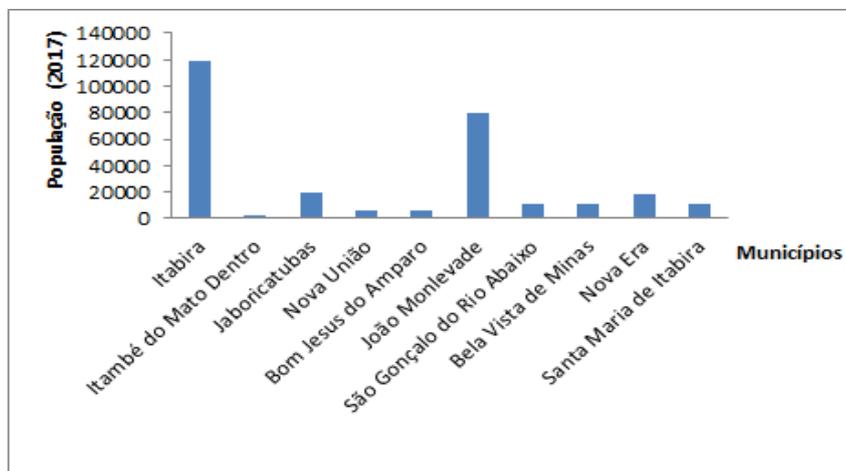


Figura 1. População de Itabira e municípios limítrofes

Ao analisar as Figuras 2 e 3 observa-se que apesar do destaque do PIB per capita para o município de São Gonçalo do Rio Abaixo, Itabira e João Monlevade, relação do PIB per capita não é diretamente proporcional aos valores de IDHM apresentados para os referidos municípios, ratificando que a arrecadação financeira não é convertida proporcionalmente em renda, longevidade e educação, influenciando de fato na qualidade de vida da população.

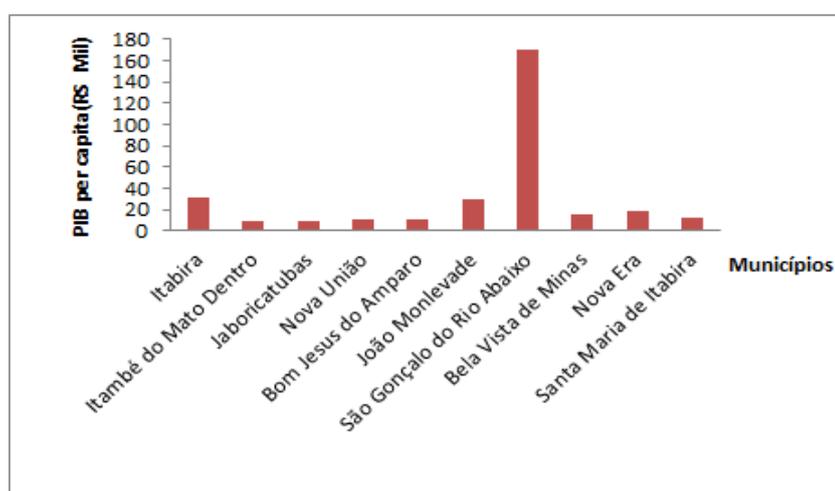


Figura 2. Valores de PIB per capita (R\$ Mil) de Itabira e municípios limítrofes.

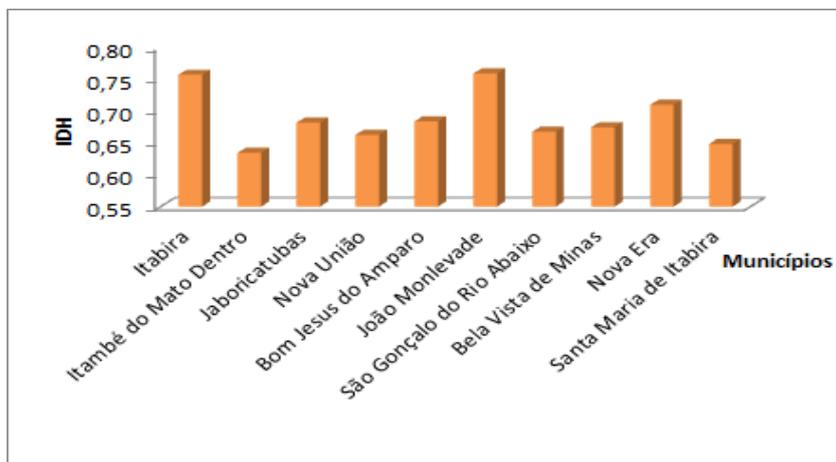


Figura 3. Valores de IDHM de Itabira e municípios limítrofes.

Ao analisar as Figuras 4 e 5 observa-se a correlação entre os salários médios (salários mínimos) que demonstram a concentração de renda, com salários médios menores que 3 salários mínimos, provavelmente vinculado à baixa qualificação profissional da mão de obra local e a taxa de ocupação (%) que possui destaque apenas para os municípios de Nora Era, João Monlevade e São Gonçalo do Rio Abaixo.

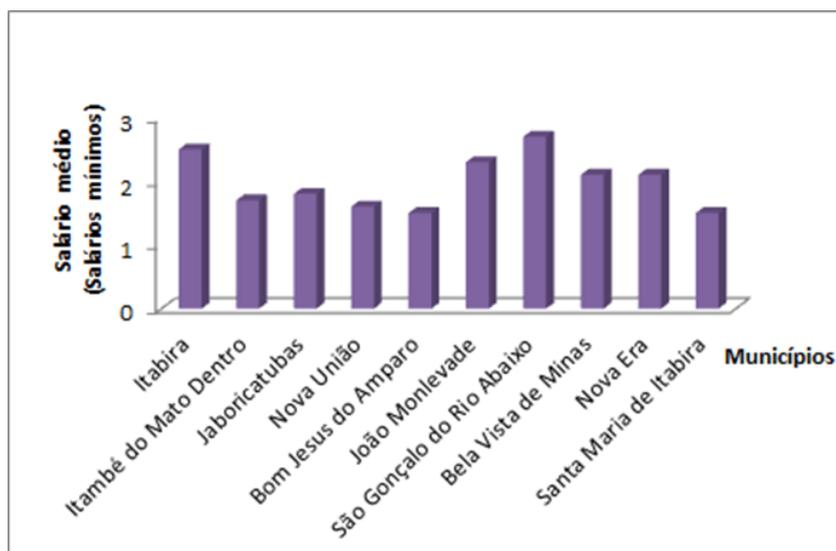


Figura 4. Valores de salário médio (salários mínimos) de Itabira e municípios limítrofes.

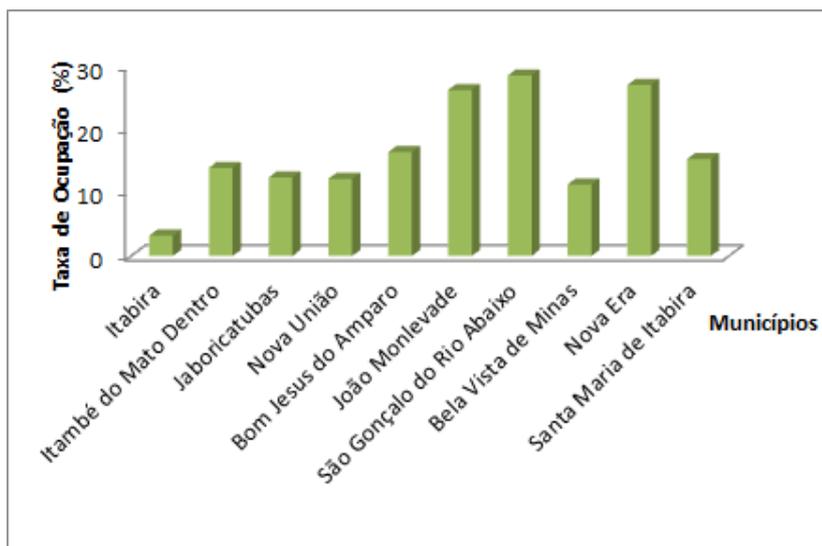


Figura 5. Valores de taxa de ocupação (%) de Itabira e municípios limítrofes.

Se analisarmos os parâmetros de trabalho e rendimento para o município de Itabira, segundo dados do IBGE em 2015, o salário médio mensal era de 2.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 32.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 54 de 853 e 26 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 580 de 5570 e 408 de 5570, respectivamente.

Se analisarmos os mesmos parâmetros de trabalho e renda para o município de Itajubá, segundo dados do IBGE em 2015, o salário médio mensal era de 2.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 30.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 24 de 853 e 38 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 262 de 5570 e 502 de 5570, respectivamente.

A análise dos parâmetros de trabalho e rendimento, bem como a relação entre o PIB per capita e IDHM demonstram a importância da Universidade para o desenvolvimento regional, tanto no processo de diversificação econômica, quanto na qualificação da população para que seja contemplada a prestação de serviços especializados coerentes ao perfil socioeconômico da região na qual a universidade possui ação de impacto em termos de ensino, pesquisa e extensão.

Ao avaliar os principais parâmetros relacionados à população, economia, educação, trabalho e rendimento dos municípios limítrofes a Itabira (Figura 6), destaca-se a importância da Unifei na área de abrangência direta para a construção e avaliação de um Programa de Desenvolvimento Regional, entendido como uma atividade que considera o trabalho acadêmico como um processo orgânico e contínuo que se estende desde a produção até a sistematização do conhecimento e a transmissão dos resultados.

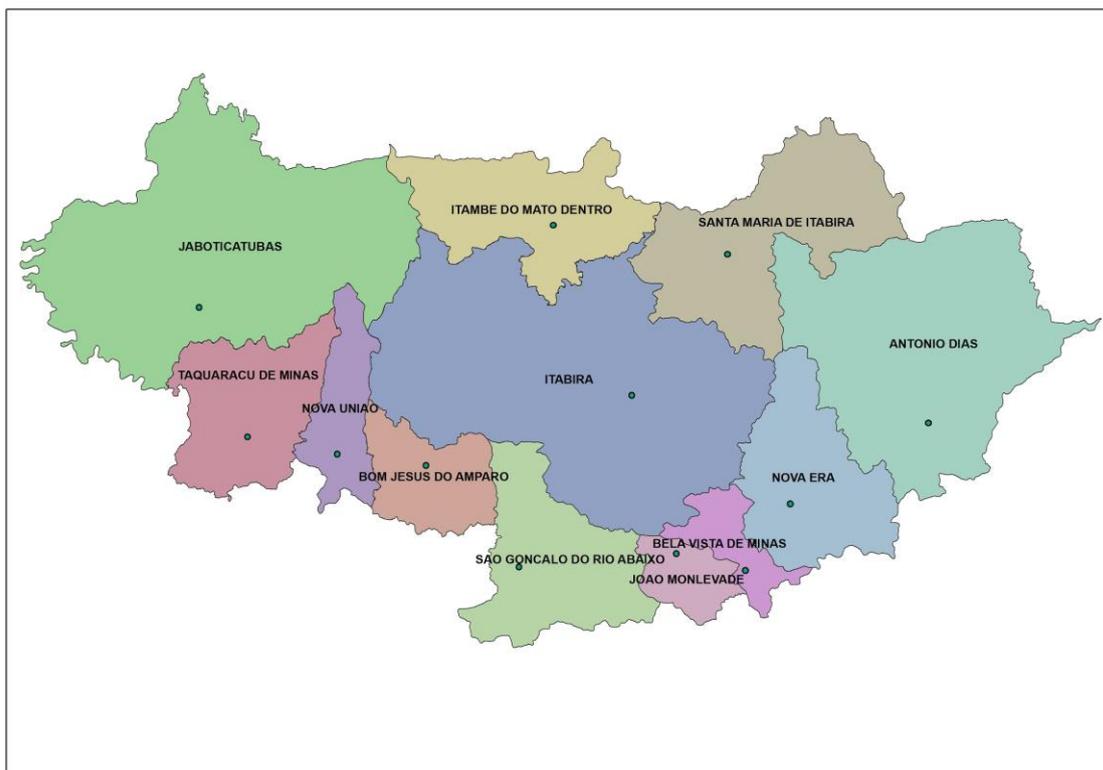


Figura 6. Localização da Cidade de Itabira e municípios limítrofes.

Nesta perspectiva, a Unifei tem atuado como um veículo propulsor do processo educativo, cultural e científico que articula o ensino, a pesquisa e a extensão de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade.

A extensão, como ação que viabiliza a interação entre a universidade e a sociedade, constitui elemento capaz de operacionalizar a relação teoria/prática, promovendo a troca entre os saberes acadêmicos e o popular. Assim, é de fundamental importância a avaliação da sociedade sobre o papel da universidade bem como a análise do impacto da ação extensionista na transformação da própria universidade, que pode ser percebido pelo

estabelecimento de novas linhas de pesquisa, criação de cursos, entre outras ações.

Nesse sentido, a região de impacto e que justifica a presença da Unifei e do Curso de Engenharia Ambiental envolve a região Mínero-Metalúrgica do Quadrilátero Ferrífero e Vale do Aço, com pretensões de impacto direto sobre Itabira e municípios limítrofes. Se considerarmos, a prerrogativa estabelecida pela Política Nacional de Recursos Hídricos, que terá a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, a Unifei através do Curso de Engenharia Ambiental define como área de atuação para desenvolvimento das atividades prioritárias para o ensino, pesquisa e extensão, as Bacias do Rio Piracicaba e Doce (Figura 7).

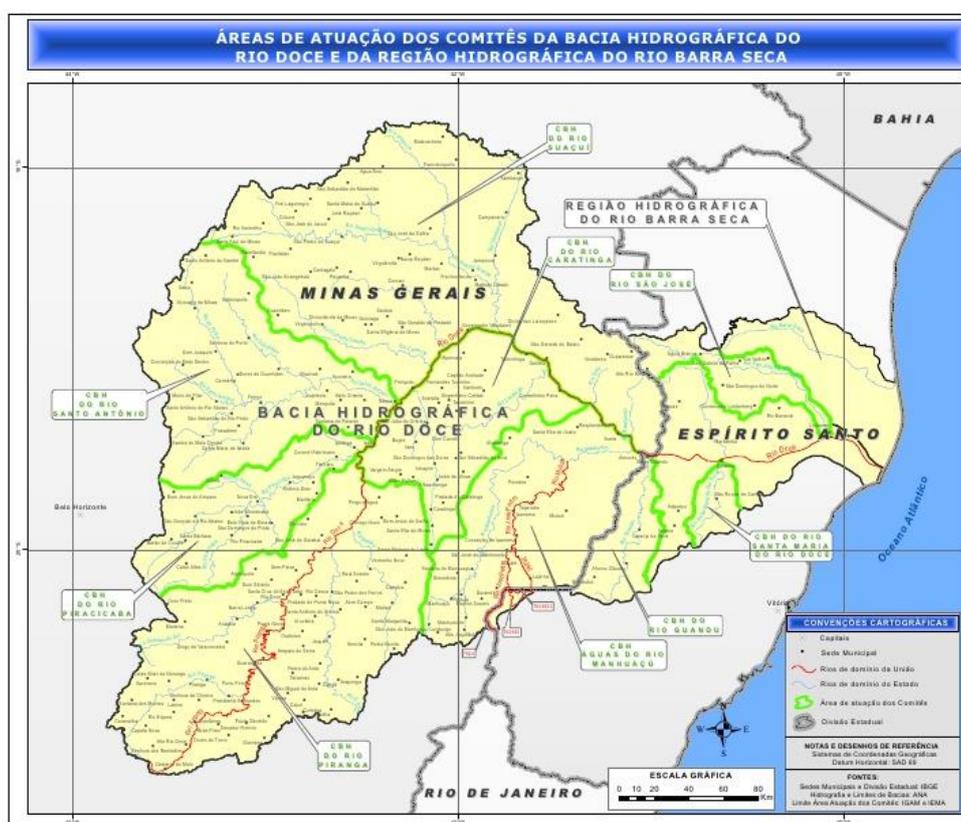


Figura 7. Localização das bacias do Rio Piracicaba e do Rio Doce.

Diante disto, o curso de Engenharia Ambiental se justifica e reafirma a grande responsabilidade de gerar e aplicar os conhecimentos às demandas locais, regionais e globais, formando profissionais com habilidades e competências voltados ao perfil social da região e aptos para atuar no mercado de trabalho que demanda conhecimentos multidisciplinares enraizados à partir das atividades de transformação em exploração mineral, porém integrados às

demais atividades e/ou empreendimentos vinculados aos setores **primário** (desenvolvimento da agricultura, pecuária e ao extrativismo (vegetal, animal e mineral) ou seja, setor que produz matéria-prima para o abastecimento das indústrias), **secundário** (atua no sistema industrial, enquadrando a produção de máquinas e equipamentos, produção de bens de consumo, construção civil e geração de energia) e **terciário** da economia (está diretamente ligado à prestação de serviços e comércio em geral).

Destaca-se a necessidade de contribuir para identificação e avaliação de impactos ambientais advindos da exploração mineral ou demais atividades de transformação; elaboração, análise e emissão de parecer sobre estudos ambientais diversos de acordo com o tipo de porte e potencial poluidor degradador exigido pelo órgão ambiental competente e outras instituições intervenientes; elaboração e execução de monitoramentos e adoção de medidas de controle ambiental a partir dos impactos ambientais identificados e avaliados (preventivas, corretivas e/ou compensatórias), incluindo as fases de planejamento, instalação e operação de atividades e/ou empreendimentos.

Os estudos e análises das cinco condições fundamentais previstas na agenda de desenvolvimento local proposta pela FGV (2014) foram fundamentais para que pudéssemos alinhar a identidade do engenheiro ambiental em formação e o resultado dessa formação (egresso) como contribuição efetiva para o município de Itabira e região e assim ao desenvolvimento local, justificando a criação e manutenção do referido Curso.

Nesse contexto, ao abordar as cinco condições fundamentais para o desenvolvimento local proposto pela FVG (2014) optou-se por particularizar e atrelar a cada condição fundamental exemplos de efetiva contribuição da Unifei para a melhoria contínua do desenvolvimento local e conseqüentemente a efetiva identidade do engenheiro ambiental, ou seja, coerente ao perfil da região.

A primeira condição para o desenvolvimento local é a **Participação efetiva e informada**, segundo FGV (2014) prevê a criação de condições para a adequada manifestação dos diversos interesses e proposições, a participação ampla e bem informada de todos os atores envolvidos, e processos decisórios guiados por critérios coletivamente acordados sobre os rumos do desenvolvimento local. Nesse sentido, destaca-se a importância de estimular e

mobilizar os docentes e acadêmicos em participar das discussões locais e regionais de interesse público (ex: audiências públicas, conselhos e representações de classe) com objetivo de conhecer as reais demandas da sociedade, buscar soluções com viabilidade técnica, econômica e ambiental, promover através da indissolubilidade do ensino, pesquisa e extensão a transformação social que seja perene no tempo e útil para atender às demandas reais e demandadas pelo mercado de trabalho.

A segunda condição fundamental descrita pela FGV (2014) trata do **Diálogo com a realidade** e significa a consideração dos desafios globais da sustentabilidade, da realidade regional e local, e o alinhamento da proposta com as políticas públicas e empresariais atuantes na região, bem como as iniciativas da sociedade civil organizada. Essa segunda condição reforça a necessidade de particularizar os conteúdos e procedimentos de ensino aprendizagem a estudo de caso reais e pautados na solução tecnológica, de baixo custo e com valor agregado, fazendo com que o acadêmico a cada componente curricular (disciplinas) ou demais atividades envolvendo o ensino, pesquisa e extensão possam ser integrados para resolução de problemas reais e úteis à todos os atores da sociedade. Nesse contexto, a importância das parcerias com outras instituições públicas, privadas ou do terceiro setor.

A terceira condição é a **Definição e aferição do território** a ser monitorado é a condição fundamental denominada abordagem territorial, que tem como objetivo a delimitação de quais transformações serão acompanhadas ao longo do tempo e em que território. A Unifei, através de seu corpo docente e acadêmicos da Engenharia Ambiental e outras engenharias criam naturalmente um banco de dados com informações e recomendações para políticas públicas, e isso é fundamental, pois ao ter o histórico de informações oriundas das atividades de ensino, pesquisa e extensão podem cancelar as duas primeiras condições para o desenvolvimento local, o conhecimento sistematizado e tratado não deve resultar exclusivamente em publicações de difícil acesso à sociedade geral e sim difundido para mobilizar novos alunos e parceiros.

A quarta condição fundamental é o **Financiamento da governança**, que busca responder aos dilemas e anseios de quem vai governar e financiar a agenda local sem que haja conflitos de interesse. Pressupõe-se aqui que a gestão das atividades relacionadas à proposta de desenvolvimento precisa ser

livre e autônoma. A universidade pública possui naturalmente os requisitos para intermediar os conflitos de interesses múltiplos, uma vez que a lógica, a técnica e a legalidade devem prevalecer a esses conflitos de interesses. A Universidade se consolida numa região quando de fato isso acontece, sua presença é fundamental para mediar os interesses da sociedade e esse ainda é o desafio da Unifei, da Engenharia Ambiental, mas que são foco e meta que são trabalhados no dia a dia, objetivando a melhoria contínua.

Por último, a quinta condição definida pela FGV (2014) é a **Internalização do desenvolvimento local** e mostra-se fundamental no sentido do contínuo alinhamento interno do empreendedor, de modo a incorporar em seus processos e práticas de gestão os princípios e valores da sustentabilidade e do desenvolvimento local sustentável não apenas no período de instalação da obra, mas no longo período de operação do empreendimento. Neste contexto, a formulação do Plano de Gestão e Logística Sustentável elaborado para o *Campus* de Itabira pretendeu consolidar, organizar, aprimorar e sistematizar as boas práticas de sustentabilidade que se encontra em andamento e fornecer diretrizes para novas ações. Essa condição trabalha os inúmeros princípios do Direito Ambiental citados por Almeida (2008), dentre os quais destaca-se os quatro princípios inerentes a essa temática, a saber: princípio da precaução; princípio da prevenção; princípio do poluidor-pagador; e o princípio do usuário pagador.

Além desses princípios que embasam o arcabouço legal vigente, há de se destacar o caráter educativo que permeia a formação cidadã (seja do acadêmico, docente, empresário, sociedade em geral), enfatizando o compromisso com outros princípios globais em defesa e proteção ao meio ambiente, ou seja, a sustentabilidade ambiental, econômica e social, que minimamente envolvem os seguintes aspectos: Conhecimento detalhado da localização, concepção de projeto e processos produtivos atividades e/ou empreendimentos (com destaque para as atividades de exploração mineral); identificação e avaliação de impactos ambientais; elaboração de estudos ambientais diversos de acordo com o tipo de porte e potencial poluidor degradador exigido pelo órgão ambiental competente e outras instituições intervenientes; elaboração e execução de monitoramentos e adoção de medidas de controle ambiental a partir dos impactos ambientais identificados e

avaliados (preventivas, corretivas e compensatórias), incluindo as fases de planejamento, instalação e operação.

Após a correlação das cinco condições básicas para o desenvolvimento local e que nos orientam para efetiva formulação da identidade do engenheiro ambiental, mantendo a coerência entre o perfil social da região, perfil do curso e egresso, serão apresentadas informações sobre a área de abrangência e impacto do Curso de Engenharia Ambiental.

Com o desafio de propor novos rumos para a sociedade, a necessidade de abrir novas vertentes econômicas para o desenvolvimento local, a implementação da Unifei, atuando de forma integrada às nove engenharias ofertadas, com destaque para a Engenharia Ambiental, pode contribuir para o desenvolvimento local, quando aliadas as cinco condições básicas para cumprir tal objetivo e detalhados anteriormente, desde a formação do acadêmico até a atuação no mercado de trabalho.

A atuação efetiva da Universidade configura-se como um agente transformador da região, proporcionando a abertura dessas novas diretrizes à abordagem dos cinco capitais: capital natural, capital humano, capital social, capital produzido e capital cultural.

## **2.2 Inserção do Curso de Engenharia Ambiental**

Diante do aumento da utilização de insumos naturais, bem como do crescimento econômico das últimas décadas, o curso de Engenharia Ambiental tem ganhado cada vez mais importância no que diz respeito às suas atuações nos âmbitos técnicos, econômicos, sociais, culturais, políticos e ambientais, visando o desenvolvimento sustentável nos diferentes setores produtivos da sociedade. Tal importância se apresenta não somente para uma região, mas também para o país, bem como no contexto internacional, sendo assim o Engenheiro Ambiental atua como um agente transformador com papel relevante na sociedade.

A partir da criação do Curso de Engenharia Ambiental na Unifei, *Campus Itabira* e a contratação da equipe multidisciplinar formada por docentes especializados em diversas áreas de interface com a engenharia ambiental foi necessário iniciar reflexões claras e objetivas sobre a identidade do engenheiro

ambiental em formação e formado em uma instituição pública alocada numa cidade e região cuja atividade de transformação principal é a exploração mineral e como o perfil socioeconômico, ambiental, cultural e político seria integrado à estrutura curricular, aos procedimentos de ensino aprendizagem que resultam nos perfis de curso e egresso coerentes com o perfil social da região, justificando sua presença e contribuição efetiva para o desenvolvimento local.

A Engenharia Ambiental tem como principal função social contribuir para a redução dos efeitos adversos das atividades produtivas nos meios físicos e biológicos.

Vários cursos de nível superior contemplam questões relativas ao meio ambiente, contudo a engenharia ambiental tem como foco específico o estudo dos processos e métodos que possibilitem e fundamentam uma indispensável e eficiente intervenção ambiental. A Figura 8 apresenta as grandes áreas de interface com a engenharia ambiental a que estão vinculados os docentes do Curso de Engenharia Ambiental, a saber: Direito Ambiental; Meteorologia e Climatologia; Geoprocessamento, Gestão de Recursos Naturais; **Avaliação de Impactos Ambientais**; Recuperação de Áreas Degradadas; Energias Renováveis; bem como especialidades fundamentais e coerentes com o perfil socioeconômico local e regional, mas sem desconectar-se das demandas globais, a saber: Ciência do Solo; Geologia; Química Ambiental; Hidráulica e Saneamento.

Destaca-se a Avaliação de Impactos Ambientais, na porção central da Figura 8 em que estão distribuídas e integradas as grandes áreas de interface com a engenharia ambiental, bem como as especialidades.

A Avaliação de Impactos Ambientais, instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) foi selecionada como eixo central de integração das áreas de interface com a engenharia ambiental, presente na estruturação lógica e técnica da grade curricular e que permeia as metodologias e processo de ensino-aprendizagem e exercício de habilidades e competências durante a formação e atuação profissional tanto no contexto local, regional e global.

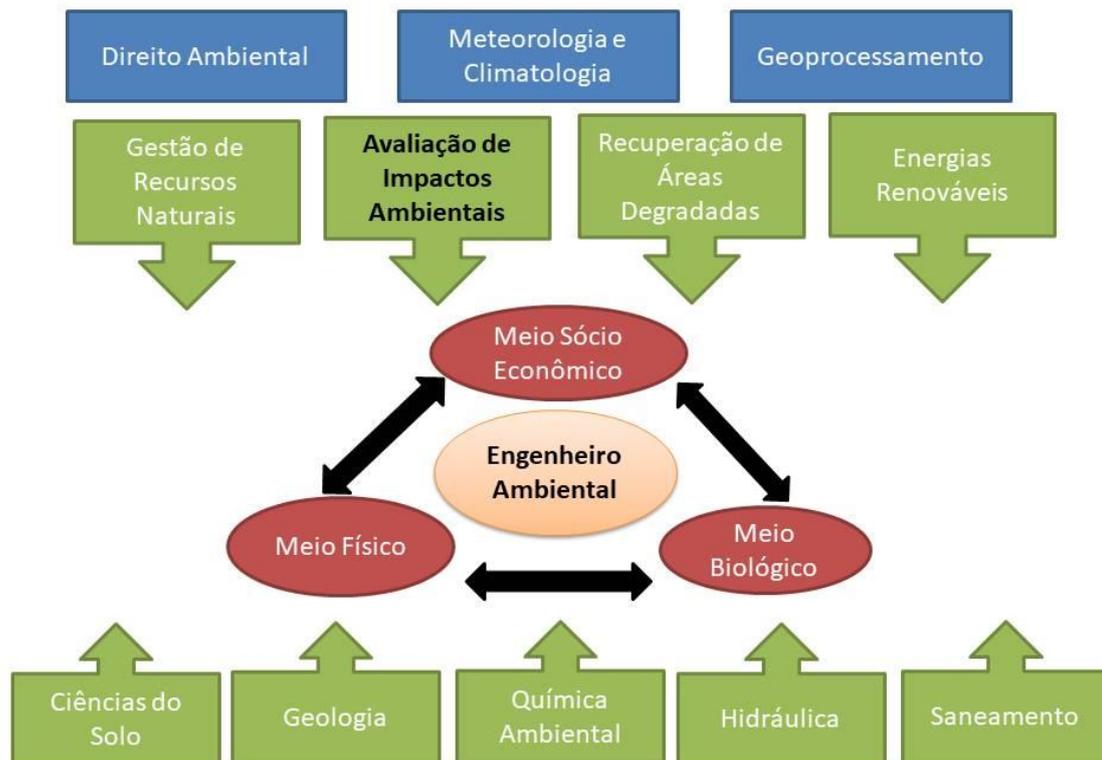


Figura 8. Esquema de correlação entre as grandes áreas de interface com a engenharia ambiental, especialidades e sua importância lógica e técnica para a formação e atuação profissional do engenheiro ambiental.

Ao analisar as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental prevista na RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, especificamente as atividades técnicas previstas, destaca-se o presente instrumento como fundamental para demonstrar a conexão entre as diversas áreas de interface com a engenharia ambiental (gerais e específicas) que garantiram a contratação do corpo docente multidisciplinar e coerentes ao perfil do curso, perfil do egresso e perfil da região.

Ao analisar a Figura 7, observa-se que a formação do engenheiro ambiental reforça sua identidade a partir de diagnóstico ambiental da área de influência de atividade e/ou empreendimento de interesse, especialmente sua vocação mineral, uma vez que contempla a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação da atividade e/ou empreendimento, considerando a partir da Resolução CONAMA 01/86:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

A partir do diagnóstico ambiental é fundamental identificar e analisar os impactos ambientais da atividade e/ou empreendimento e de suas alternativas locais, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

Após a fase de diagnóstico, identificação e análise de impactos ambientais há a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas, bem como a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos), indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Todas as definições e atividades técnicas descritas acima seguem a mesma lógica para atividades e/ou empreendimentos mais, ou menos, complexos, ou seja, de elevado potencial poluidor degradador ou não, uma vez que se caracterizam como etapas básicas para exercício de habilidades e competências em formação e atuação profissional.

Nesse contexto, é importante destacar como a estruturação curricular atende às definições e técnicas descritas acima, a saber:

No curso de Engenharia Ambiental a inserção das disciplinas do campo da Geociências (Geologia, Geotecnia Ambiental, Hidrogeologia, Pedologia), tem por objetivo a Análise e Caracterização Ambiental. Verifica-se que tais disciplinas profissionalizantes específicas em áreas nas quais a região possui maior vocação, em consonância com o potencial e o caráter regional da universidade que a oferece, ou seja, se dá na área de avaliação e mitigação de impactos das atividades de mineração e metalurgia.

Através destas disciplinas, o aluno tem a opção de aprofundar em área de sua particular afinidade e interesse. Destaca-se, mais uma vez, o interesse da UNIFEI em observar a demanda regional por profissionais do ramo da mineração e da metalurgia, em função da importância dos mesmos para a sociedade e a crescente demanda por profissionais neste campo em todo o Brasil.

Neste sentido o objetivo é capacitar o aluno a analisar e entender o comportamento dos sistemas ambientais e suas interfaces, permitindo que este compreenda e avalie as respostas do meio a diversas ações antrópicas.

O engenheiro ambiental será dirigido no sentido de pesquisar, elaborar e propor soluções que permitam a harmonização das diversas atividades humanas com o meio físico e com os ecossistemas, recorrendo a mais atual tecnologia disponível.

Dentre os diversos enfoques passíveis de desenvolvimento no curso, ênfase especial é dada às áreas de recursos hídricos e saneamento, avaliação e monitoramento dos impactos ambientais do setor industrial minero-metalúrgico e no gerenciamento e avaliação de recursos naturais e do espaço territorial.

Assim, o curso de graduação em Engenharia Ambiental da UNIFEI - Campus de Itabira-MG, foi criado com o objetivo de atender a grande demanda

local e regionalmente por este ramo das engenharias, diante da presença de grandes empresas e empreendimentos minerários e siderúrgicos do Quadrilátero Ferrífero e da região do Vale do Aço. Nestes locais, o patrimônio natural sofreu recentemente o maior acidente ambiental em toda história do país. A mineração tem um papel importante na economia do município, com a extração de minério de ferro, ouro, esmeralda.

A exploração intensiva dos recursos minerais resultaram não só no crescimento dos bolsões de pobreza e miséria absoluta, como na degradação do ambiente e na queda da qualidade de vida. Além disso, acumulam-se evidências do esgotamento do modelo econômico no qual cabe, aos países subdesenvolvidos, o papel de exportadores de matéria-prima.

Os processos naturais de transformação do ambiente ocorrem em escala temporal maior que os provocados pelo Homem. Assim, o uso dos recursos naturais deve levar em conta as perturbações causadas na escala temporal dos processos naturais, pois, via de regra, a aceleração desses processos provoca efeitos adversos no ambiente. Além do conhecimento das características do ambiente, o Engenheiro Ambiental deve conhecer também a dinâmica dos processos que nele ocorrem, além dos fluxos de energia e materiais.

### **3. MISSÃO, OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **3.1. Missão**

Em consonância com o Estatuto da Unifei, o curso de Engenharia Ambiental visa a formação de profissionais tecnicamente preparados para projetar, executar e administrar empreendimentos, em diferentes áreas de sua atuação, mas com qualificação diferenciada na atividade de transformação em exploração mineral, atendendo de forma coerente ao perfil social da região. A formação alinha-se às cinco condições básicas para o desenvolvimento local (participação efetiva e informada, diálogo com a realidade, definição e aferição do território; financiamento da governança, internalização do desenvolvimento local) e premissas dos cinco capitais (capital natural, capital humano, capital social, capital produzido e capital cultural).

O conjunto dessas condições básicas e premissas fortalecem o perfil do curso e o perfil do egresso de forma coerente ao perfil social da região nas dimensões de organização didático-pedagógicas, seu corpo docente e infraestrutura com foco na contribuição para o efetivo papel transformador da universidade, integrando o egresso e sua capacidade laboral ao contexto socioeconômico, cultural e ambiental, em que se encontra.

O profissional formado pela Unifei deve ser capaz de gerar, sistematizar, aplicar e difundir conhecimentos relacionados às demais atividades e/ou empreendimentos vinculados aos setores primário (especialmente à exploração mineral), secundário e terciário, ampliando e aprofundando a formação de cidadãos e profissionais qualificados, e contribuir para o desenvolvimento local, regional e global.

### **3.2. Objetivos**

O curso de Engenharia Ambiental tem o objetivo de formar profissionais com a capacidade para atuar no desenvolvimento local e assim, saber reconhecer, diagnosticar e avaliar os impactos ambientais no contexto da exploração mineral e demais setores da economia, capacidade para avaliar a partir do estudo detalhado dos objetivos e justificativas dos projetos em análise, sua compatibilidade das etapas dos processos produtivos, bem como propor as medidas de controle e monitoramentos adequados. O engenheiro estuda os aspectos ambientais, nos diferentes setores da sociedade, de forma integrada nas suas dimensões ecológica, social, econômica, política e tecnológica, com vista a promover o desenvolvimento sustentável, no contexto local , regional e global.

### **3.3. Objetivos Específicos**

Em aderência com o Estatuto da Unifei o curso de Engenharia Ambiental tem os objetivos específicos:

- Formar engenheiros aptos para a inserção em setores da economia primário (especialmente o de exploração mineral), secundário e terciário, contribuindo assim, para o desenvolvimento local, regional e global;
- Desenvolvimento de pesquisa e investigação científica com foco no desenvolvimento local e regional, mas conectados globalmente, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia, da criação e difusão da

cultura, e, desse modo, promover o entendimento do ser humano e do meio em que vive;

- Estimular a criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade, e suas contribuições para a transformação social e desenvolvimento econômico sustentável;
- Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos locais e regionais configurando-se como participação efetiva e informada sobre os valores indissociáveis do ensino, pesquisa e extensão;
- Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional, de cada geração através da aferição sistemática do território de Itabira e demais municípios da região;
- Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais, regionais e locais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com essa uma relação de reciprocidade através do financiamento da governança em Itabira e região;
- Promover a extensão visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica realizada a partir do diálogo com a realidade de Itabira e região;
- Atuar como agente do desenvolvimento científico, tecnológico, cultural, socioeconômico e de empreendedorismo local, regional e nacional.
- Elaborar e avaliar os objetivos e justificativas para as atividades de exploração mineral e de outros setores da economia, bem como sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- Elaborar projetos e suas alternativas tecnológicas e locacionais no âmbito da exploração mineral e demais atividades e/ou empreendimentos, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

- Elaborar, analisar e emitir parecer sobre os estudos de diagnósticos ambiental exigidos em diversos estudos ambientais referentes à área de influência do projeto em pauta;
- Descrever os prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade de exploração mineral e demais atividades e/ou empreendimentos, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- Caracterizar a qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- Analisar e descrever o efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos da atividade de exploração mineral e demais atividades e/ou empreendimentos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- Elaborar e avaliar o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais previamente identificados e avaliados;
- Avaliar detalhadamente, recomendar e emitir parecer quanto à alternativa mais favorável, incluindo os critérios que configuraram a viabilidade técnica, econômica e ambiental.

Tais objetivos específicos partem do contexto local com toda a sua complexidade socioambiental, permitindo que o engenheiro formado possa atuar localmente, sem, contudo se desconectar de um contexto mais amplo (regional, nacional e global) visto que este adotará ações que afetarão o meio ambiente, com sua interconexão entre o meio biofísico e social, com efeitos em diferentes magnitudes e extensões territoriais.

Também pautados na organização didático-pedagógica que reflita a participação efetiva e informada, o diálogo com a realidade, a definição e aferição do território de Itabira e região; o financiamento da governança, a internalização do desenvolvimento local, e espaços de articulação para que a Universidade, com a contribuição da Engenharia Ambiental e outras formações

multidisciplinares possa atuar efetivamente como agente de transformação social.

#### **4. PERFIL DO CURSO**

O curso de Engenharia Ambiental busca atender às demandas da sociedade de Itabira e região sem desconectar das demandas globais em seus diferentes setores produtivos e assim contribuir com o desenvolvimento sustentável da sociedade.

O engenheiro formado pelo curso deve ter a capacidade para trabalhar de forma independente e também em equipe multidisciplinar, possuir raciocínio reflexivo, crítico e criativo, que detenha amplos conhecimentos e familiaridade com ferramentas básicas de cálculo e de informática, além de ser capaz de interpretar os fenômenos físicos envolvidos na sua área de atuação.

A visão holística para o profissional, nos âmbitos tecnológicos, sociais, culturais, econômicos e ambientais é de suma importância na sua formação, uma vez que contribui efetivamente para o desenvolvimento local e regional através da participação efetiva e informada, diálogo com a realidade, definição e aferição do território; financiamento da governança, internalização do desenvolvimento local, e espaços de articulação.

As principais informações do curso de Engenharia Ambiental da Unifei – campus Itabira são as seguintes:

- Nome: Engenharia Ambiental;
- Regime letivo: semestral;
- Duração mínima exigida pela Resolução N. 2, de 18 de Julho de 2007: 10 semestres (5 anos);
- Tempo de integralização: 10 a 18 períodos
- Tempo máximo permitido para trancamento do curso: 2 anos;
- Número total de vagas ao ano: 50;
- Número de turma por ano de ingresso: 1 ;
- Turno: integral;
- Ato de criação: 10ª Resolução do Conselho Universitário da Unifei, de 27/06/2009;
- Grau conferido: Engenheiro Ambiental (Bacharel);

- Modalidade: presencial;
- Local de oferta: Universidade Federal de Itajubá – *Campus* Itabira – MG;
- Forma de ingresso: estabelecido anualmente em Edital de Processo Seletivo, conforme normas e procedimentos recomendados pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) do MEC;
- Coordenador do Curso: Prof. Dr. James Lacerda Maia
- Carga horária total: 3.739 horas (4079 horas/aulas)

O tempo de integralização mínimo é de 5 anos (Atendendo a Resolução N. 2, de 18 de junho de 2007 para cursos de classe D) e a partir desse tempo mínimo ocorre a distribuição de disciplinas ao longo dos semestres e do bom desempenho acadêmico do discente. A Tabela 2 apresenta um resumo dos componentes curriculares.

O Curso de Engenharia Ambiental possui Coeficiente Preliminar de Curso - CPC com nota 4, após avaliação em 2012.

Tabela 2 – Resumo dos componentes curriculares

Disciplinas Obrigatórias	3584 h/a = 3285 H
Disciplinas Optativas	128 h/a = 117,3 H
Trabalho Final de Graduação	128h/a = 117,3 H
Atividades Complementares	65 h/a = 59,6 H
Estágio Supervisionado	160 H
<b>Total do Curso</b>	<b>4079 h/a = 3. 739 H</b>

<sup>1</sup> h/a corresponde à hora-aula, que equivale a 55 minutos

<sup>2</sup> H corresponde à hora, que equivale a 60 minutos

## 5. FORMAS DE ACESSO E PERFIL DO INGRESSANTE

O acesso às vagas iniciais ao curso faz-se exclusivamente por meio do Exame Nacional de Ensino Médio (Enem). A adoção do Sisu, como forma de acesso ao curso de Engenharia Ambiental, justifica-se pelo fato de o sistema se basear em um processo avaliativo adotado nacionalmente que contempla habilidades e competências condizentes com o perfil dos ingressantes que a Unifei – *campus* Itabira propõe. Além disso, a mobilidade estudantil, facilitada pelo Sisu, é fator enriquecedor para a composição do perfil socioeconômico cultural dos discentes, cuja heterogeneidade permitirá interações sociais diversas.

Além do Enem, a implementação de cotas étnico-racial e socioeconômica, a partir de 2013, complementa a proposta do Sisu na democratização da Universidade, permitindo trazer a realidade da composição social brasileira para o contexto acadêmico. Pressupõe-se que as diversidades racial, econômica, cultural e social contribuem para a formação de um aluno-cidadão que reconheça e conviva com as diferenças, um dos objetivos formativos deste curso.

Assim, o Enem, enquanto instrumento de avaliação, possibilita mensurar as habilidades e competências dos alunos ingressantes no curso, dos quais se espera a capacidade de discorrer sobre uma temática, a facilidade de transitar entre temas interdisciplinares e o reconhecimento dos problemas da sociedade, nos aspectos local e global. Espera-se um discente com sólido domínio dos objetivos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, o que inclui os estabelecidos na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências Naturais e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. O ingressante, conforme prevê a Matriz Curricular para o Enem, deverá ser capaz de:

- dominar linguagens (dominar a norma culta da língua portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica);
- compreender fenômenos (construir e aplicar conceitos de várias áreas do conhecimento para a interpretação de

fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas);

- enfrentar situações - problema (selecionar, organizar, relacionar, interpretar informações e dados representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema);
- construir argumentação (relacionar informações, representadas em diferentes formas e conhecimento disponíveis em situações concretas para construir argumentação consistente);
- elaborar propostas (recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para a elaboração de proposta de intervenção solidária na realidade, respeitados os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural).

Por sua vez, as vagas remanescentes semestralmente são publicadas, por meio de edital preparado pela Coordenação de Processos Seletivos da Unifei, para serem preenchidas por processos de transferência interna (entre os cursos oferecidos pela Unifei), de transferência facultativa (entre instituições brasileiras de ensino superior) e para portadores de diploma de curso superior. Havendo vagas remanescentes, o edital de seleção é disponibilizado no site da Unifei, cujo link é <https://unifei.edu.br/processos-seletivos/transferencia/interna-externa-portador-de-diploma/>.

A Unifei também é participante do Programa de Estudante de Convênio – Graduação (PEC- G), que oferece oportunidades de formação superior a cidadãos de países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais. O PEC-G seleciona estrangeiros, entre 18 (dezoito) e 25 (vinte e cinco) anos, com Ensino Médio completo, para realizar estudos de graduação no país. Caso existam interessados, o curso poderá receber os alunos amparados pelo PEC-G.

Além disso, é permitido também o acesso por meio de transferência *ex-officio*, na forma da lei ou de outros países, por meio de convênio ou de acordo cultural.

## 6. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental da Unifei do *Campus* de Itabira tem seu foco principal alicerçado na coerência entre o perfil do curso, perfil do egresso e perfil socioeconômico e ambiental da região.

Assim, este permite a formação sólida quanto às premissas dos cinco capitais (capital natural, capital humano, capital social, capital produzido e capital cultural), bem como exercitar habilidades e competências para atuar localmente, sem, contudo se desconectar de um contexto mais amplo (regional, nacional e global) visto que este adotará ações que afetarão o meio ambiente no âmbito físico e/ou biótico e/ou antrópico.

Neste sentido se torna fundamental refletir continuamente sobre a organização didático-pedagógica que reflita a participação efetiva e informada, o diálogo com a realidade, a definição e aferição do território de Itabira e região; o financiamento da governança, a internalização do desenvolvimento local, e espaços de articulação para que a Universidade, com a contribuição da Engenharia Ambiental e outras formações multidisciplinares possa atuar efetivamente como agente de transformação social.

Sendo assim, o Engenheiro Ambiental tem por função resolver problemas concretos de prevenção e remediação (atividade corretiva) diante das ações antrópicas e mediante aplicações da tecnologia disponível, pontual e localmente apropriada. De modo geral, tanto no âmbito público como privado, sua atuação deve atender às preocupações ambientais desde o contexto local, especialmente a atividade de exploração mineral até as mais amplas, consideradas em tratados internacionais como exigências relativas ao clima da Terra, entre outros.

O curso deve propiciar a seus alunos a capacidade de atuação profissional tendo em vista condições de contorno ambientais próprias do entorno circundante, ou seja, locais e regionais para que seja seu laboratório real com toda a complexidade que lhe será exigido no pleno exercício das atribuições profissionais conferidas pelo sistema CONFEA/CREAs.

O profissional formado pelo curso deve também preocupar-se com os efeitos abrangentes das ações antrópicas sobre a extensão territorial afetada - exemplificada pela bacia hidrográfica como unidade de planejamento quanto às

águas, solo e o potencial da emissão atmosférica potencialmente carregada pelos ventos para locais distantes. Evidentemente, também prevenir sobre possibilidade de outros vetores capazes de provocar alterações de natureza diversa tanto no âmbito da exploração mineral a céu aberto, quanto em outras atividades e/ou empreendimentos relacionados aos setores econômicos (primário, secundário e terciário).

É importante destacar que curso de Engenharia Ambiental, oferta carga horária teórica e prática para os seus componentes curriculares de ensino (disciplinas optativas, obrigatórias, eletivas), sendo que a carga horária de aulas práticas correspondem à 28,4% da carga horária total de disciplinas (contabilizando apenas disciplinas obrigatórias), bem como oferta atividades em campo e laboratório no âmbito dos atividades de pesquisa e extensão, reforçando assim a indissociabilidade do tripé em questão.

As atividades indissociáveis entre o ensino, pesquisa e extensão requerem políticas e investimentos da instituição para que as mesmas sejam viabilizadas e não prejudiquem a formação do engenheiro e nesse aspecto há possibilidade de melhoria significativa, uma vez que duas das atribuições da Unidade Acadêmica, a saber: **I.** Implementar ações e formular políticas a partir das respectivas áreas de atuação; e **III.** Planejar e administrar os recursos humanos, orçamentários, financeiros e materiais sob sua responsabilidade; influenciam diretamente nesses aspectos.

O curso de Engenharia Ambiental busca atender políticas implementadas no país, com atuação do MEC, nos últimos anos, tais como:

a) **Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida:**

Atendendo ao Dec. N° 5.296A Unifei possui o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), criado em 05 de maio de 2014 o qual é composto por servidores docentes e técnico-administrativos dos campi Itajubá e Itabira.

O NAI desenvolve ações com vistas a implementar a política de inclusão de pessoas com deficiência ao ensino superior, promover a eliminação de barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações, combater manifestações de preconceito no que se refere às pessoas com deficiência; estimular o convívio com a diferença; valorizar a diversidade no contexto educacional; garantir a Educação Especial na Perspectiva da Inclusão; adquirir

e assegurar a tecnologia assistiva e de comunicação alternativa; além de auxiliar os servidores técnicos-administrativos e o corpo docente nas demandas relacionadas ao processo educacional inclusivo.

Nesse sentido, o NAI juntamente com os gestores promovem ações para romper as barreiras. A UNIFEI incorporou no planejamento ações concretas com rampas de acessibilidade para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, além de elevadores. O objetivo é atender ao Dec. N° 5.296/2004, ou seja, adotar medidas que permitam o acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, ressaltando-se a importância de considerar esse aspecto diretamente proporcional à expansão da universidade em termos de instalações físicas e número de alunos, docentes e técnicos administrativos.

**b) Disciplina obrigatória/optativa de Libras:**

Cumprindo o Dec. N° 5.626/2005 que trata da obrigatoriedade da disciplina de libras, destaca-se que a estrutura curricular do Curso de Engenharia Ambiental prevê a disciplina de libras como optativa e reafirma o compromisso institucional para capacitação de docentes para cumprimento adequado dessa política institucional.

**c) Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena:**

Atendendo a Lei n° 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004 é prevista a oferta de disciplinas eletivas sobre a referida temática, bem como incentivada a participação de alunos em eventos que tratam da mesma.

A abordagem dos conhecimentos pertinentes Educação para as Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena é realizada de forma transdisciplinar ao longo de toda a matriz curricular, e de forma destacada na disciplina Cidadania e Responsabilidade Social.

Além do mais, são realizadas atividades extracurriculares que abordam a temática, na forma de palestras, mini cursos, atividades e projetos de extensão.

Cabe destacar a adesão da Unifei ao Pacto Nacional para a Educação em Direitos Humanos que também aborda a questão da diversidade social, cultural, racial. O Pacto Universitário pela Promoção do Respeito à Diversidade, da Cultura da Paz e dos Direitos Humanos é uma iniciativa conjunta do Ministério da Educação e do Ministério da Justiça e Cidadania para a promoção da educação em direitos humanos no ensino superior.

De acordo com esse Pacto entende-se por educação em direitos humanos um processo, formativo, contínuo e transversal, para a vida e para a convivência, com o respeito ao outro, reconhecendo as diferenças, respeitando a diversidade, enfrentando todas as formas de preconceito e discriminação, em uma relação dialógica e reflexiva com todos os membros da comunidade acadêmica e também externa. O respeito à diversidade é uma das garantias para a promoção dos direitos humanos, e um elemento inseparável da atenção à dignidade humana, ao qual se manifesta, por exemplo, no exercício do respeito, tolerância, promoção e valorização da diversidade religiosa, de gênero, de orientação sexual e cultural, amizade entre as nações, povos e grupos étnico-raciais.

Com a adesão da Unifei a este Pacto, o grupo gestor desenvolve ações nos âmbitos de ensino, pesquisa, extensão, gestão e convivência.

#### **d) Política de educação ambiental:**

Atendendo ao disposto na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 destaca-se que todas as disciplinas profissionalizantes e específicas do Curso de Engenharia Ambiental reforçam a importância dada à educação ambiental como transversal aos conteúdos ministrados, bem como são realizadas atividades contínuas e permanentes que tratam da temática sendo estas imprescindíveis para a formação do engenheiro cidadão. Diversos projetos de extensão, abordando a educação ambiental, foram e são executados com os alunos do curso.

A Unifei aderiu ao Plano de Gestão e Logística Sustentável (PLS): Atendendo a Instrução Normativa n.º 10/12, do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) para as Instituições Federais de Ensino Superior foi criado o PLS da Instituição através de um grupo de trabalho coordenado por

dois professores e dois alunos do curso de Engenharia Ambiental, entre outros professores e técnicos.

**e) Creditação da Extensão:**

Visando o atendimento da Lei 13.005/2014, que estabelece o mínimo de 10% do total de créditos curriculares em programas e projetos de extensão universitária, o curso estimula docentes a inserirem atividades de extensão em suas disciplinas ministradas.

O Curso de Engenharia Ambiental possui na grade curricular duas disciplinas obrigatórias com objetivo de qualificar, estimular e disseminar os conhecimentos sobre a extensão universitária, a exemplo de outras Universidades que atenderam a recomendação/sugestão discutida durante o Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão Universitária, a saber:

**I - Fundamentos de Extensão Universitária (32 H Teóricas)** que aborda: Definições e conceitos sobre extensão universitária. A universidade pública e a extensão universitária com sua função acadêmica e social. Legislação vigente e tendências da extensão universitária na universidades públicas brasileiras. Programas e Projetos de Extensão. Agências brasileiras de fomento a Programas e Projetos de extensão em universidades públicas. Métodos para desenvolvimento de Programas e Projetos de extensão universitária, articulados ao ensino de graduação e à pesquisa).

**II - Projetos de Extensão Universitária (64 H Práticas)** que aborda: Aplicar conceitos sobre extensão universitária para desenvolver, executar e acompanhar programas ou projetos de extensão desenvolvidos na disciplina, no contexto inter e multidisciplinar.

A inclusão das duas disciplinas obrigatórias têm contribuído para atender aos seguintes objetivos:

1. Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da Extensão; Universitária;
2. Discutir o significado da Extensão Universitária em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social;
3. Apresentar formas de desenvolver programas e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar;

4. Aplicar conceitos de extensão universitária para o desenvolvimento, execução e acompanhamento de programas ou projetos na disciplina.

Os produtos das disciplinas até o momento foram videoaulas para todos os itens da disciplina de Extensão I, o que propicia, além dos objetivos já citados a transferência e disseminação do conhecimento sobre o tema e no semestre atual será elaborado uma proposta de manual de ensino, pesquisa e extensão para análise e avaliação da diretoria de Unidade Acadêmica, proposta essa já alinhada a essa demanda atual e já pesquisando quais políticas institucionais as demais universidades públicas brasileiras estão adotando para cumprir a Lei 13.005/2014 . O produto da disciplina Extensão II foi a elaboração de uma proposta seguindo os modelos dos formulários de registro e relatório exigidos pela coordenação de Extensão da Unifei, Campus Itabira, baseando-se fortemente nas diretrizes e premissas já trabalhadas na disciplina de extensão.

A partir da reestruturação do campus Itabira em três Unidades Acadêmicas, prevista para maio de 2018, haverá uma ampla discussão de como os cursos cumprirão os 10% de carga horária total previsto na Lei 13.005/2014. Na engenharia Ambiental as discussões já foram iniciadas, mas devido a reestruturação do campus, optou-se por aguardar essa etapa.

Existem três opções em análise no NDE, a saber: 1- Instituir um programa de voluntariado que fortaleça, acompanhe, e estimule os projetos já em desenvolvimento por alunos, professores e técnicos da Unifei e demais parceiros; 2 - Estruturar um programa temático envolvendo o Curso de Engenharia Ambiental e outras de interface (ex: Saúde e Segurança, Materiais, Produção, Mobilidade) em cada área de interface seja representada a partir de projetos com duração definida e que sejam desenvolvidos de forma integrada e atendendo às demandas de desenvolvimento local e regional; 3 - Preparar docentes, técnicos e alunos para captação de recursos externos, a partir de editais, prêmios junto às diversas fontes de fomento nacionais e internacionais. Ambas as propostas têm como prioridade estimular o aluno a cumprir o papel de protagonista, tendo o docente e técnico atuando na condição de tutor, mas também promover um processo de capacitação com toda a comunidade atuante e representante dos cursos/área básica participante.

f) **Disciplinas semipresenciais:** Visando o atendimento da Lei 9.394/1996 e o decreto 2.494/1998 o curso de Engenharia Ambiental reconhece que no máximo 20% da carga horária total do curso possa ser ministrada em caráter semipresencial. No entanto ainda não foram finalizadas as discussões e definidas as condições/diretrizes necessárias para a oferta de disciplinas à distância. Essa discussão e definição será priorizada a partir do estudo para nova proposta curricular, considerando o instrumento 2017.

**g) Diretrizes nacionais para Educação em Direitos Humanos**

A abordagem dos conhecimentos pertinentes Educação para as Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena é realizada de forma transdisciplinar ao longo de toda a matriz curricular, e de forma destacada na disciplina Cidadania e Responsabilidade Social.

Além do mais, são realizadas atividades extracurriculares que abordam a temática, na forma de palestras, minicursos, atividades e projetos de extensão.

Cabe destacar a adesão da Unifei ao Pacto Nacional para a Educação em Direitos Humanos que também aborda a questão da diversidade social, cultural, racial. O Pacto Universitário pela Promoção do Respeito à Diversidade, da Cultura da Paz e dos Direitos Humanos é uma iniciativa conjunta do Ministério da Educação e do Ministério da Justiça e Cidadania para a promoção da educação em direitos humanos no ensino superior.

De acordo com esse Pacto entende-se por educação em direitos humanos um processo, formativo, contínuo e transversal, para a vida e para a convivência, com o respeito ao outro, reconhecendo as diferenças, respeitando a diversidade, enfrentando todas as formas de preconceito e discriminação, em uma relação dialógica e reflexiva com todos os membros da comunidade acadêmica e também externa. O respeito à diversidade é uma das garantias para a promoção dos direitos humanos, e um elemento inseparável da atenção

à dignidade humana, ao qual se manifesta, por exemplo, no exercício do respeito, tolerância, promoção e valorização da diversidade religiosa, de gênero, de orientação sexual e cultural, amizade entre as nações, povos e grupos étnico-raciais.

Com a adesão da Unifei a este Pacto, o grupo gestor desenvolverá ações nos âmbitos de ensino, pesquisa, extensão, gestão e convivência.

Portanto, esse Grupo Gestor tem como finalizar auxiliar a comunidade acadêmica para que as práticas que promovem os direitos humanos estejam presentes tanto nos ordenamentos legais da Unifei, como também na organização curricular, no modelo de gestão, nas práticas de avaliação, extensão, pesquisa, formação inicial e continuada, e, sobretudo, nas relações cotidianas.

#### **h) Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**

Entre as ações do NAI, destaca-se a realização de seminários anuais que objetivam sensibilizar a comunidade acadêmica sobre a importância do tema acessibilidade e inclusão, além de pensar novas metodologias para a temática de acessibilidade e inclusão. Nesse sentido, as ações do NAI também envolve a inclusão de estudantes portadores do espectro autista.

Caso detectado um estudante, diagnosticado com transtorno de espectro autista, o NAI, juntamente com o corpo docente e coordenação do curso, traçará estratégias pedagógicas para a inclusão do estudante, no ambiente acadêmico, em prol de seu sucesso acadêmico.

#### **i) Atendimento a Lei N 13.425, de 30 de Março de 2017**

A Lei N. 13.425/2017 estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nos 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências. Especificamente no Art. 8º e parágrafo único, determina o seguinte:

*“Art. 8o Os cursos de graduação em Engenharia e Arquitetura em funcionamento no País, em universidades e organizações de ensino públicas e privadas, bem como os cursos de tecnologia e de ensino médio correlatos, incluirão nas disciplinas ministradas conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres.”*

*“Parágrafo único. Os responsáveis pelos cursos referidos no caput deste artigo terão o prazo de seis meses, contados da entrada em vigor desta Lei, para promover as complementações necessárias no conteúdo das disciplinas ministradas, visando a atender o disposto no caput deste artigo.”*

No curso de Engenharia Ambiental o conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres será ministrado junto aos conteúdos das disciplinas Ecologia, Manejo de Bacias Hidrográficas e Geotecnia Ambiental, conforme pode ser constatado na ementa e/ou conteúdo programático.

## **7. PERFIL DO EGRESSO: HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

O perfil do profissional formado pelo Curso de Engenharia Ambiental mantém estreita relação com a Missão da UNIFEI que é "gerar, sistematizar, aplicar e difundir conhecimento, ampliando e aprofundando a formação de cidadãos e profissionais qualificados, e contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, visando a melhoria da qualidade da vida", conforme o Estatuto vigente da universidade.

Especificamente, os egressos do curso de Engenharia Ambiental da UNIFEI apresenta, entre outras, a capacidade de:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos à Engenharia Ambiental;
- b) avaliar, identificar, interpretar, elaborar, executar, gerir e operacionalizar projetos, serviços relacionados à Engenharia Ambiental;
- c) compilar, organizar e interpretar dados e evidências científicas;
- d) compilar, organizar e interpretar dados e evidências científicas;
- e) planejar, elaborar e supervisionar, buscando minimizar prazos, custos, e impactos, potencializando a qualidade de projetos, obras e serviços de Engenharia Ambiental;

- f) reconhecer, além dos aspectos técnicos, os aspectos ambientais, sociais, políticos, culturais, de saúde e econômicos dos projetos, obras e serviços de Engenharia;
- g) identificar, formular, modelar e propor soluções sustentáveis sustentáveis para problemas sócio-ambientais com visão crítica, criativa, ética e humanista com visão crítica, criativa, ética e humanista;
- h) decidir pela aplicação de novas técnicas e novos métodos científicos;
- i) agir com responsabilidade humanística, ética e de desempenho profissional;
- j) aplicar capacidade decisória, gerencial, administrativa e empreendedora;
- k) vistoriar, periciar, avaliar, elaborar laudos e pareceres técnicos;
- l) ensinar, analisar, divulgar em meio técnico, pesquisar, coordenar experimentação e proceder a interpretação dos resultados;
- m) fiscalizar obras e serviços técnicos;
- n) coordenar e integrar equipes multiprofissionais;
- o) projetar sistemas de análise de desempenho, desenvolvimento e modificação de instrumentos ambientais;
- p) levantar, coletar e diagnosticar dados sobre os fatores sócio-ambientais necessários à condução dos trabalhos técnicos ou científicos;
- q) planejar o aproveitamento dos recursos naturais, a cultura e utilização da riqueza biológica dos diferentes ambientes;
- r) planejar o controle sanitário do ambiente;
- s) identificar, monitorar, avaliar e propor medidas mitigadoras aos efeitos das atividades antrópicas e de fenômenos naturais no meio ambiente;
- t) proceder a avaliação de impactos ambientais de projetos e empreendimentos, especialmente na extração mineral, geração, transmissão e distribuição de energias renováveis;
- u) atuar, com afinidade e de forma expressiva em equipes multidisciplinares.

Uma análise mais detalhada da formação oferecida atualmente pelos cursos de Engenharia indica que esses conhecimentos e habilidades convergem com a atuação do Engenheiro Ambiental. Além disso, a Engenharia Ambiental trabalha de forma integrada, inter e multidisciplinar, considerando o meio ambiente como "o conjunto de condições, leis, influências e interações de

ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas suas formas" (art.3º, I, da Lei 6.938/81).

Ressalta-se que a aplicação desses conhecimentos requer a base de formação (Matemática, Física, Química, Informática, Desenho, etc.) que existe na Engenharia. Assim, esse profissional habilita-se a estudar e propor estudos e estratégias de ações preventivas e corretivas apoiadas no tripé da sustentabilidade (viés econômico, social e ambiental).

A complexidade da interface entre os recursos ambientais (água, solo, ar, energia, vegetação) e humanos demandam profissionais que atuem de forma sistêmica e integrada, de tal forma que as intervenções que provocam alterações na integração entre os recursos ambientais e humanos possam equilibrar-se minimamente para atender às futuras gerações.

Nesse sentido, para se alcançar o objetivo do curso é preciso traçar para o perfil do egresso as estratégias didático-pedagógicas que valorizem não apenas o conhecimento específico de um determinado componente curricular, mas as relações entre os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento envolvidas, desenvolvendo a análise crítica, pensamento lógico e visão sistêmica.

## **8. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

### **8.1 Criação e trajetória do Curso de Engenharia Ambiental**

O Curso de Engenharia Ambiental deu início a sua criação juntamente com os estudos de implantação do *campus* Itabira, baseado no Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007, que trata do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais-REUNI. As engenharias iniciadas em 2008 foram a Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica e Engenharia de Materiais. Sendo que em 2010 o Campus Itabira recepcionou os primeiros alunos dos Cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção, Engenharia de Mobilidade e Engenharia de Saúde e Segurança e Engenharia Mecânica. Quando também em março de 2010, os três primeiros docentes aprovados nos concursos de Gestão de Recursos Naturais e Energias Renováveis tomaram

posse para continuar a contratação dos demais docentes vinculados diretamente ao Curso de Engenharia Ambiental, discutir e colaborar com as negociações para o fechamento do convênio com a Vale S. A. para aquisição de equipamentos que pudessem subsidiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão de cada uma das nove engenharias e também os professores do ciclo básico e áreas básicas (matemática, física, humanas).

Foram assinados três convênios com a Vale S.A. e seus respectivos aditivos nos anos de 2010, 2011 e 2012. O convênio firmado em 29 de setembro de 2010 intitulou-se Convênio 2010 Unifei/Fapepe/PMI/Vale e destinou-se a aquisição e instalação de equipamentos pela FAPEPE destinados exclusivamente à implementação de laboratórios do ciclo básico e avançado dos cursos de graduação em engenharia do Campus Unifei em Itabira.

Esses trabalhos incluíram a definição de um Convênio de Cooperação Técnica e Financeiro inédito firmado entre a mineradora Vale, a Prefeitura de Itabira e o MEC, por meio da Unifei, o que resulta na compra e instalação de equipamentos. Até Janeiro de 2018 os valores totais dos investimentos da Unifei e da Vale no campus foram: Vale: R\$ 42.210.123,40; Unifei: aproximadamente R\$ 211.477.691,52 (despesas correntes, de capital e de pessoal). Em relação às despesas da Prefeitura, os publicados na mídia incluem: Prédio I: +- 4.500 m<sup>2</sup>: R\$ 15 milhões e Prédio II: +- 11.500m<sup>2</sup>: R\$ 46 milhões, sem considerar os investimentos em demais obras (exemplo: pisos para anexos).

O convênio previu também a contratação de serviços especializados pela FAPEPE para desenvolver o Plano Diretor do Complexo Universitário do Campus da Unifei em Itabira e os projetos arquitetônico e complementares de engenharia, seguindo as diretrizes de popularização da ciência e da tecnologia, do uso amplo das tecnologias de informação e da implantação de pedagogias baseadas em metodologias ativas de aprendizagem.

Para o Curso de Engenharia Ambiental o montante de recursos destinados foi de aproximadamente R\$4,5 milhões de reais, cuja listagem síntese é apresentada abaixo (Quadro 1).

**Quadro 1** – Listagem síntese dos equipamentos adquiridos pelo Convênio Unifei/Fapepe/PMI/Vale.

EQUIPAMENTOS	LABORATÓRIO
DISPERSORES TE-147	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
BALANÇA ANALÍTICA AUW220	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
BALANÇA DE PRECISÃO UX6200H	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
CAPELA Y25	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
DESTILADOR DE ÁGUA TE-2755	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
ESTUFA 400-3MD	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
KIT CONDUTIVIMETRO TEC-4MP	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
KIT TITRETTE C/ MANUAL (PIPETADOR AUTOMÁTICO)	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
PHMETRO TEC-5	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
SONDA DE PH	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
SONDA DE TEMPERATURA	GEOLOGIA E PEDOLOGIA
AGITADOR DE PENEIRAS ELETROMECAÂNICO	HIDROLOGIA
AGITADOR MAGNÉTICO	HIDROLOGIA
AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECEDOR	HIDROLOGIA
BALANÇA ANALÍTICA	HIDROLOGIA
DISPERSOR MODELO DWT - WS115 CAPACIDADE DE 1L 220W 14/04/2011	HIDROLOGIA
BANHO MARIA	HIDROLOGIA
CHAPA AQUECEDORA	HIDROLOGIA

CHAPA AQUECEDORA	HIDROLOGIA
DRAGA	HIDROLOGIA
ESPECTROFOTÔMETRO DR 6000	HIDROLOGIA
ESTUFA	HIDROLOGIA
INCUBADORA	HIDROLOGIA
MUFLA	HIDROLOGIA
RELÓGIO DE PONTO ORION 5	HIDROLOGIA
SONDA MULTIPARÂMETROS	HIDROLOGIA
SONDA MULTIPARÂMETROS	HIDROLOGIA
SONDA MULTIPARÂMETROS "ROBUSTA" - HIDROLAB	HIDROLOGIA
MOLINETE HIDROMÉTRICO	HIDROLOGIA
MICROMOLINETE HIDROMÉTRICO	HIDROLOGIA
ESTAÇÃO TOTAL	HIDROLOGIA
ADCP	HIDROLOGIA
COLETOR DE ÁGUA MODELO PEIXINHO	HIDROLOGIA
APARELHO DE MEDIÇÃO TEMPERATURA E UMIDADE	LAB MÓVEL
DISCO DE SECCHI	LAB MÓVEL
REDE FITO 25 MICRO	LAB MÓVEL
REDE FITO SEM CARACTERIZAÇÃO	LAB MÓVEL
BALANÇA	LAB MÓVEL
1 BALANÇA DE PRECISÃO	LAB MÓVEL
PHMETRO	LAB MÓVEL
CAPELA	LAB MÓVEL
AGITADOR DE PENEIRA GRANDE	GEOTECNIA AMBIENTAL
AGITADOR DE PENEIRAS 220 V	GEOTECNIA AMBIENTAL
BALANÇA ELETRÔNICA 20 E 51 KG	GEOTECNIA AMBIENTAL
BALANÇAS DE BANCADA	GEOTECNIA AMBIENTAL

BOMBA DE ALTO VÁCUO DE DUAS ETAPAS VE 260D	GEOTECNIA AMBIENTAL
BOMBA À VÁCUO	GEOTECNIA AMBIENTAL
CONJUNTO PROCTOR	GEOTECNIA AMBIENTAL
DESSECADOR	GEOTECNIA AMBIENTAL
EQUIPAMENTO AUTOMÁTICO PARA TESTE DE EQUIVALENTE DE AREIA	GEOTECNIA AMBIENTAL
EQUIPAMENTO DE ENSAIO DE CARGA CONSTANTE	GEOTECNIA AMBIENTAL
EQUIPAMENTO DE OSMOSE REVERSA	GEOTECNIA AMBIENTAL
EQUIPAMENTOS SERVO CONTROLADOS PARA ENSAIO DE CISLHAMENTO	GEOTECNIA AMBIENTAL
EQUIPAMENTOS SERVO CONTROLADOS PARA ENSAIO DE ADENSAMENTO	GEOTECNIA AMBIENTAL
ESTUFAS	GEOTECNIA AMBIENTAL
AGITADOR MAGNÉTICO 114	QUÍMICA SANEAMENTO E
AGITADOR MAGNÉTICO DE TEMPERATURA CONSTANTE 78HW-1	QUÍMICA SANEAMENTO E
AGITADOR MAGNÉTICO RT 5 POWER	QUÍMICA SANEAMENTO E
AUTOCLAVE VERTICAL	QUÍMICA SANEAMENTO E
AUTOCLAVE VERTICAL A 18	QUÍMICA SANEAMENTO E
BALANÇA ANALÍTICA AUY220	QUÍMICA SANEAMENTO E
BALANÇA DE PRECISÃO UX6200H	QUÍMICA SANEAMENTO E
BANHO 314-4D	QUÍMICA SANEAMENTO E

BLOCO DIGESTOR SL-50/8	QUÍMICA SANEAMENTO	E
BOMBA DE ALTO VÁCUO DE DUAS ETAPAS VE 260D	QUÍMICA SANEAMENTO	E
BOMBA VÁCUO 820	QUÍMICA SANEAMENTO	E
CAPELA	QUÍMICA SANEAMENTO	E
CHAPA AQUECEDORA 208-1D	QUÍMICA SANEAMENTO	E
CONDUTIVÍMETRO DM-32	QUÍMICA SANEAMENTO	E
DESTILADOR DE NITROGÊNIO SL-74	QUÍMICA SANEAMENTO	E
ESPECTROFOTÔMETRO DR 5000	QUÍMICA SANEAMENTO	E
ESTUFA 420-2D	QUÍMICA SANEAMENTO	E
EXAUTOR DE GASES SL190	QUÍMICA SANEAMENTO	E
MEDIDOR DE PONTO DE FUSÃO	QUÍMICA SANEAMENTO	E
FORNO MUFLA SP-1200	QUÍMICA SANEAMENTO	E
FOTÔMETRO DE CHAMA DM-63	QUÍMICA SANEAMENTO	E
INCUBADORA 411-D	QUÍMICA SANEAMENTO	E
TESTE DE JAR 218-6LDB	QUÍMICA SANEAMENTO	E
MEDIDOR RESPIROMÉTRICO DBOTRAK II	QUÍMICA SANEAMENTO	E
MISTURADOR VORTEX K45-2820	QUÍMICA SANEAMENTO	E
TERMORREATOR TE-021	QUÍMICA SANEAMENTO	E

TURBIDÍMETRO DLT-WV	QUÍMICA SANEAMENTO	E
TURBIDÍMETRO PORTÁVEL 2100Q	QUÍMICA SANEAMENTO	E
BURETA SEMI-AUTOMÁTICA	QUÍMICA SANEAMENTO	E
ESPECTROFOTOMETRO DR2800 HACH	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
AGITADOR TIPO VÓRTEX	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
CENTRÍFUGA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
ESTUFA GRANDE 220 V	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
ESTUFA GRANDE	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
ESTUFA PEQUENA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
AUTOCLAVE VERTICAL	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
PURIFICADOR DE ÁGUA OSMOSE REVERSA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
BARRILETE	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
TESTE DE JAR	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA	
FORNO MUFLA	MICROBIOLOGIA	

	; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
CAPELA DE FLUXO LAMINAR	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
TERMO REATOR	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
BOMBA DE VÁCUO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
BANHO MARIA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
INCUBADORA DE B.O.D	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
BALANÇA ANALÍTICA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
INCUBADORA COM AGITAÇÃO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
MESA AGITADORA	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
TERMO HIGOMETRO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
FOTÔMETRO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
MICROSCÓPIO OPTICO BINOCULAR	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
AGITADOR MAGNÉTICO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA

MICROSCÓPIO INVERTIDO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
INCUBADORA FOTO PERIODO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
SONDA MULTIPARÂMETROS	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
SONDA OD	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
CHAPA DE AQUECIMENTO	MICROBIOLOGIA ; LINMINOLOGIA, ECOLOGIA, BIOLOGIA
CROMATÓGRAFO	ANÁLISES AMBIENTAIS
ICP SÉRIE 700L AGILENT	ANÁLISES AMBIENTAIS
ESTUFA	ANÁLISES AMBIENTAIS
NOBREAK	ANÁLISES AMBIENTAIS
NÍVEIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
TEODOLITOS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
TRIPÉS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
TRIPÉS GPS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PRUMOS E KIT CHAVES	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
BALIZAS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PRISMAS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO

MIRAS (RÉGUAS)	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
SOMBREIROS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
GPSS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
BÚSSOLAS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PALMS TOP	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
TRENAS DE 50 M	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CARREGADORES BATERIAS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
ESTERIOSCÓPIOS E MALETAS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CARREGADORES BATERIAS TEODOLITOS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CARREGADORES BATERIAS ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
BATERIAS TEODOLITOS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
BATERIAS ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
NÍVEIS DE MIRA (REGUAS)	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
KITS FERRAMENTAS (TEODOLITOS)	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CARREGADORES VEICULAR ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CABOS USB ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
LEITOR CARTÕES DE MEMÓRIA	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
GPS GEODÉSICO HUB	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO

GPS GEODÉSICO CONTROLADORA	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PALMS TOP GPS GEODÉSICO	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PRISMAS DAS ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PROJETOR	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
CABOS GPS NAVEGAÇÃO	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
GPSS NAVEGAÇÃO	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
APOIO INFERIOR HUB GPS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
APOIO PARA HUB GPS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
ESTAÇÕES TOTAIS	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
IMPRESSORA HP 7500 (IMPRIME ATÉ A3)	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
IMPRESSORA PLOTTER HP (IMPRIME ATÉ A0)	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
IMPRESSORA LASER BROTHER	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
COMPUTADORES	TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMETNO
PAINÉIS DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE BIOMASSA “GT-6000 BIOFUEL TECHNOLOGY PANEL”;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTO SIMULADOR DE GERAÇÃO DE ENERGIA “THERMO ACC ENG FINAL ASSY”;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
REFLETOR.	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
MONITORES DE ENERGIA RENOVÁVEL	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
MULTÍMETRO DIGITAL;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS

CRONÔMETROS;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
TRENA MÉTRICA DE 2M;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
BATERIAS “GP SUPER” DE 9V;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
TERMÔMETRO DIGITAL;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS HORIZON FCJJ-27 - “RENEWABLE ENERGY EDUCATION SET” (CONJUNTO DE EDUCAÇÃO SOBRE ENERGIA RENOVÁVEL).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS “TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES SUPPLEMENTARY SET RENEWABLE ENERGY FULL CELL TECHNOLOGY – 15286” (CONJUNTO BÁSICO COMPLEMENTAR DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS, APLICADAS TECNOLOGIA DE CÉLULA COMPLETA).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KIT “TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES BASIC SET RENEWABLE ENERGY BASICS AND TERMAL ENERGY - 15287” (CONJUNTO BÁSICO DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS E ENERGIA TÉRMICA);	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS “TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES SUPPLEMENTARY SET RENEWABLE ENERGY SOLAR CELLS, WIND ENERGY, HYDROPOWER – 15288” (CONJUNTO BÁSICO COMPLEMENTAR DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS, CÉLULAS FOTOVOLTAICAS, ENERGIA EÓLICA E ENERGIA HIDRÁULICA).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
REFLETOR PRETO COM CABO PARA TOMADA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
LÂMPADA HALÓGENA BASE E27, DE 127V, 120W DE MARCA “OURO LUX”;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
PAINEIS DE SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRÁULICA “GT-5000 HYDRO POWER TECHNOLOGY PANEL”.	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
CAIXAS COM REAGENTES PARA A SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE BIOMASSA “MASH CONSUMABLE KIT”.	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS “SUSTAIN ENERGY – ST 100 RP”.	CONVERSÕES ENERGÉTICAS

CARROS DE CONTROLE REMOTO "NITRO SPORT";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
AQUECEDOR "SÓLID SILGLE BURNER";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
SUPERFÍCIE AQUECEDORA "OSTER- SOLID SINGLE BURNER";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
ACESSÓRIOS PARA O PAINEL SIMULADOR "GT-6000 BIOFUEL TECHNOLOGY PANEL"	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
PANELAS "FARBERWARE" DE 2,6L;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
CÉLULAS FOTOVOLTAICAS COM CABOS;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
RETROPROJETOR E SEUS EQUIPAMENTOS;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
FONTES DE ALIMENTAÇÃO AC/DC S1202;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTOS SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTOS DE SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
LUMINÁRIAS COM LÂMPADAS INCANDESCENTES DE 40W;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
MINI TURBINAS EÓLICAS "HORIZON";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
MONITORES DE ENERGIA RENOVÁVEL;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTO SIMULADOR DE USINA TERMOELÉTRICA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTO SIMULANDO A PRIMEIRA MÁQUINA A VAPOR UTILIZADA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
PAINÉIS DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE BIOMASSA "GT-6000 BIOFUEL TECHNOLOGY PANEL";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
EQUIPAMENTO SIMULADOR DE GERAÇÃO DE ENERGIA "THERMO ACC ENG FINAL ASSY";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
REFLETOR.	CONVERSÕES ENERGÉTICAS

MONITORES DE ENERGIA RENOVÁVEL	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
MULTÍMETRO DIGITAL;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
CRONÔMETROS;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
TRENA MÉTRICA DE 2M;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
BATERIAS "GP SUPER" DE 9V;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
TERMÔMETRO DIGITAL;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS HORIZON FCJJ-27 - "RENEWABLE ENERGY EDUCATION SET" (CONJUNTO DE EDUCAÇÃO SOBRE ENERGIA RENOVÁVEL).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS "TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES SUPPLEMENTARY SET RENEWABLE ENERGY FULL CELL TECHNOLOGY – 15286" (CONJUNTO BÁSICO COMPLEMENTAR DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS, APLICADAS TECNOLOGIA DE CÉLULA COMPLETA).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KIT "TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES BASIC SET RENEWABLE ENERGY BASICS AND TERMAL ENERGY - 15287" (CONJUNTO BÁSICO DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS E ENERGIA TÉRMICA);	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
KITS "TESS ADVANCED APPLIED SCIENCES SUPPLEMENTARY SET RENEWABLE ENERGY SOLAR CELLS, WIND ENERGY, HYDROPOWER – 15288" (CONJUNTO BÁSICO COMPLEMENTAR DE CIÊNCIAS AVANÇADAS SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS, CÉLULAS FOTOVOLTAICAS, ENERGIA EÓLICA E ENERGIA HIDRÁULICA).	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
REFLETOR PRETO COM CABO PARA TOMADA;	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
LÂMPADA HALÓGENA BASE E27, DE 127V, 120W DE MARCA "OURO LUX";	CONVERSÕES ENERGÉTICAS
PAINÉIS DE SIMULAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRÁULICA "GT-5000 HYDRO POWER TECHNOLOGY PANEL".	CONVERSÕES ENERGÉTICAS

Em 2010, o Programa de Educação Tutorial–PET enquadrado na categoria de Curso, ou seja, PET Engenharia Ambiental foi aprovado em seleção nacional e desde então é um dos 10 PETs instituídos na Unifei e um dos 2 PETs da Unifei Campus Itabira.

O perfil do profissional que se pretende formar no Curso de Engenharia Ambiental mantém estreita relação com a Missão da UNIFEI que é "gerar, sistematizar, aplicar e difundir conhecimento, ampliando e aprofundando a formação de cidadãos e profissionais qualificados, e contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, visando a melhoria da qualidade de vida", conforme Art.2º do Estatuto aprovado pela Portaria nº 4.066 de 29 de dezembro de 2003 do Ministério da Educação.

Nesse sentido, a instituição do PET contribui e continuará contribuindo com formação do engenheiro ambiental para que a responsabilidade que dele é exigida seja desempenhada com sucesso, o que inclui a busca pela interdisciplinaridade e união de competências específicas e integração de campos da ciência, justificadas pela complexidade dos ecossistemas, o que inclui o homem (componente social) nos sistemas ecológicos.

Nesse sentido, o objetivo geral do PET EAM é contribuir com a qualificação técnica, científica, tecnológica, acadêmica e social do engenheiro ambiental em padrões de qualidade de excelência, pautada na ética, cidadania, interdisciplinaridade e união de competências específicas integradas aos campos da ciência.

Os objetivos específicos do PET EAM estão integrados à criação e trajetória do Curso de Engenharia Ambiental, a saber:

- Formar um grupo coeso e capaz de desenvolver visão crítica acerca de temas pertinentes à missão do PET.
- Fortalecer a integração entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão em prol das comunidades interna à UNIFEI, através do desenvolvimento de atividades entre alunos e professores do curso de engenharia ambiental de Itabira e engenharia ambiental de Itajubá.
- Estimular a mobilidade estudantil (BRAFTEC e outros intercâmbios em andamento na UNIFEI).

- Estimular a atuação dos bolsistas como “agentes multiplicadores” de novas ideias e práticas entre os estudantes de graduação.

- Promover a difusão dos conceitos e temas de interface em relação às ciências ambientais, ecologia, comunicação e expressão oral e cidadania e responsabilidade social.

- Promover forte atuação na área de educação e difusão de ciência e tecnologia sob a vertente ambiental e temas de interface junto à comunidade externa à UNIFEI.

Neste contexto, as atividades desenvolvidas pelo PET ao longo desses 8 anos também envolvem os três eixos centrais de atuação, o ensino (formação), pesquisa (geração e aplicação do conhecimento) e extensão (responsabilidade social).

No período de 2010 a 2017 conclui-se a contratação do corpo docente diretamente vinculado ao curso de Engenharia Ambiental, a partir das seguintes áreas de concurso público: Área Meteorologia e Climatologia, Área Gestão de Recursos Naturais, Área Saneamento, Área Geoprocessamento, Área Energias Renováveis, Área Recuperação de Áreas Degradadas, Área Gestão de Recursos Naturais, Área Química Ambiental, Área Ciência do Solo, Área Geologia, Área Hidráulica.

Ao longo desses 8 anos, o Curso de Engenharia Ambiental recebeu até 2018 o total de 435 discentes selecionados através do Sistema Sisu/MEC tendo estudantes de norte a sul do país, sendo que 70 concluíram a graduação até 2017. Desses 435 discentes, 94 são Itabiranos, o que representa aproximadamente 22,3 %. Originários de Itajubá são 26 discentes, o que corresponde aproximadamente 6% do total. Essa análise sugere que ao longo dos anos a Unifei se consolida em Itabira, contribuindo para o desenvolvimento local, mas consciente da necessidade de ampliar e qualificar cada vez mais a população de Itabira e região.

A UNIFEI busca de forma contínua manter relações de parcerias com organizações privadas, públicas e ONG's para que o discente que esteja apto a realizar estágio em conformidade com as normas estabelecidas no Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso, tenha garantida a oportunidade de realizá-lo em uma das empresas parceiras.

O Quadro 2 apresenta a lista de empresas que a Unifei realizou convênio/contrato para oferta de estágios entre 2010 – 2018.

**Quadro 2 - Empresas Parceiras da UNIFEI 2010-2018**

1	Prefeitura Municipal de Itabira
2	Telma Procópio Guerra – profissional liberal
3	Júlio César Moreira Pessoa - profissional liberal
4	Companhia Portuária Vila Velha
5	SAAE
6	Verde Mata Engenharia Ambiental LTDA
7	Planageo Serviços e Consultoria LTDA
8	Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica
9	CONSULTORIA PAULISTA DE ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA
10	Município de Entre Rios
11	Ruberbrás
12	Embaré
13	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Ambiental/ Prefeitura Municipal de Campos de Goytacases
14	Danone - São Paulo
15	ECOTS Consultoria LTDA
16	WE Engenharia de Avaliações LTDA - EPP
17	Mais solução Industrial
18	Companhia Brasileira de Alumínio S.A

19	Aperam Inox a do Sul SA
20	Cemig Geração e transmissão S.A
21	Cayana Ambiental - Engenharia e Consultoria LTDA
22	Nascente Consultoria Ambiental
23	TCP Terminal de Contêineres de Paranaguá S/A
24	Prefeitura Municipal de Barão de Cocais
25	Petroléo Brasileiro S A Petrobrás
26	DEPTO.DE ESTRADAS DE RODAGEM DO EST.DE MG (DEER - MG)
27	Unifei Itabira
28	Eco - Consultoria Ambiental
29	Itaurb
30	Belmont
31	CPFL Eficiência
32	Superintendência de Regularização Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da Zona da Mata
33	Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
34	Figueiredo Martins Engenharia Eireli
35	Schlumberger Serviços de Petroléo LTDA
36	CEDRUS Consultoria e Soluções Ambientais LTDA
37	ZF do Brasil LTDA
38	SPE - Concessionaria do Aeroporto da Zona da Mata S.A
39	Sustentar Engenharia , Consultoria Tecnica e Saude Ocupacional
40	Clubpetro Informática LTDA
41	Hidro-Mineração Divina Pureza LTDA
42	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
43	Nova Luz Serviços de Itabira LTDA

44	CPFL Energias Renováveis S.A
45	Fundação Pró-Tamar
46	Argonauta Comércio e Serviços Oceanográficos LTDA
47	EP Engenharia de Processos LTDA
48	Lithos Geologia Engenharia de Meio Ambiente Ltda
49	Nova Luz Serviços de Itabira LTDA
50	Ecolabore Engenharia LTDA - ME
51	Bio Service LTDA
52	WE Engenharia de Avaliações LTDA
53	Prefeitura Municipal de Congonhas
54	Meyer Engenharia e Consultoria Ambiental
55	Vale S.A.
55	SGW Services Engenharia Ambiental LTDA

O Quadro 3 apresenta uma lista com o país e Universidade em que os 32 discentes da Engenharia Ambiental realizaram intercâmbio pelo Programa Ciências Sem Fronteiras, período de 2012 a 2015. Sendo que dois discentes também participaram via PET EAM pelo BRAFTEC (sendo que um discente já concluiu a graduação e a outra discente está em período de intercâmbio).

**Quadro 3 –** Lista dos países e Universidades em que os 32 anos da EAM participaram do Intercâmbio

País	Universidade no Exterior
Portugal	Universidade do Porto
Canadá CBIE	University of Regina
Canadá CBIE	University of Waterloo
Espanha	Universidad Católica de Ávilla
Hungria	Budapest University of Technology and Economics
Irlanda	Institute of Technology - Sligo
Canadá CBIE	University of Regina
Espanha	Universidad Pablo de Olavide
Nova Zelândia	University of Canterbury
Espanha	University of Jaén
Itália	Università Degli Studi di Padova
Canadá CBIE	University of Windsor
França	Université Paris Ouest Nanterre La Défense - Paris X
Austrália	Griffith University - Graduate Centre, Brisbane
Canadá CBIE	University of Windsor
Austrália	Griffith University - Graduate Centre, Brisbane
França	[EL] Institut de Français - Université D'Orléans, Orléans
Canadá CBIE	University of Guelph
Austrália	The University of Queensland
Austrália	Monash University
Espanha	Universidad de Vigo
Portugal	Universidade de Coimbra
Holanda	AVANS University of Applied Ciencias
Estados Unidos	University Of Illinois, Urbana Champaign

Canadá CBIE	University of Manitoba
Austrália	University of Newcastle
Austrália	University of Wollongong
Canadá CBIE	University of Toronto
Portugal	Universidade dos Açores
Portugal	Universidade dos Açores

Os projetos de pesquisa desenvolvidos pelos docentes e discentes, registrados na instituição, período de 2010 a 2017, demonstram que a área de impacto direto para desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão estão concentradas em Itabira e municípios limítrofes, mas que as pesquisas também são desenvolvidas, quando considerada a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, nas bacias do Rio Piracicaba e Doce.

- Análise Numérica do Comportamento de Nanofluidos.
- Avaliação da complementaridade dos potenciais hídricos e eólicos, de forma sazonal, em uma sub-bacia a em região do norte de Minas.
- Monitoramento da qualidade físico-químico da água do rio e Peixe nos municípios de Itabira e Nova Era, MG.
- Utilização do método acústico doppler para determinação de vazões do ribeirão Candidópolis (Itabira-MG).
- Diagnóstico da qualidade do ar para a região de Itabira e seus efeitos na saúde da população – doenças cardiovasculares.
- Mapeamento da vulnerabilidade ambiental por meio da avaliação rápida de habitats e técnicas de geoprocessamento na sub-bacia do Ribeirão Candidópolis, Itabira-MG.
- Simulação do potencial de energia armazenada em reservatórios a partir de sistemas híbridos (hídrico-eólico), sazonalmente, na sub-bacia hidrográfica Verde Grande.
- Análise hidrossedimentológica na sub-bacia hidrográfica do Rio do Peixe.
- Análise hidrossedimentológica na sub-bacia hidrográfica do Rio do Peixe em Itabira-MG e a relação entre APP e a geração de sedimentos.

- Análise do aporte de ferro solúvel na sub-bacia hidrográfica do Rio do Peixe.
- A produção de cachaça de alambique e seus impactos sobre os recursos hídricos: estudo qualitativo e de autodepuração em curso d'água a jusante da unidade produtiva localizada em Itabira-MG.
- Estudo do ciclo produtivo da cachaça de alambique em Itabira-MG: caracterização, análise e recomendações para adequação ambiental.
- Relações entre uso do solo e qualidade da água na bacia do Ribeirão Candidópolis no Município de Itabira-MG.
- Análise dos efluentes da produção de cachaça e seus impactos sobre o meio ambiente: estudo de caso em alambique instalado no município de Itabira-MG.
- Monitoramento das vazões de nascentes e de águas superficiais na sub-bacia do córrego Pai João em Itabira-MG.
- Análise quanti-qualitativa dos recursos hídricos do Ribeirão Candidópolis (Itabira-MG).
- Aproveitamento de água pluvial em uma edificação na cidade de Itabira/MG.
- Uso e ocupação do solo e qualidade de águas superficiais na sub-bacia do Córrego Pai João, Itabira-MG.
- Determinação de vazões e análise sedimentológica do córrego Contendas (Itabira-MG).
- Análise e mapeamento da qualidade das águas superficiais da bacia do Rio do Peixe, no município de Itabira-MG.
- Relações entre erosão do solo, turbidez das águas e assoreamento na sub-bacia do rio do Peixe no município de Itabira/MG.
- Impactos energéticos e ambientais dos agentes de expansão de refrigeradores de uma porta, nas regiões brasileiras.
- Um benchmark dos principais sistemas de Enterprise Resource Planning (ERP).
- Impactos energéticos e ambientais dos agentes de expansão de refrigeradores de uma porta, nas regiões brasileiras.
- Determinação de vazões do ribeirão Candidópolis (Itabira-MG) utilizando o método acústico doppler.

- Otimização do aproveitamento do potencial eólico em uma área da Bacia do Verde Grande.
- Condicionantes ambientais e antrópicas da propensão à erosão dos solos na sub-bacia do rio do Peixe.
- Caracterização morfológica e avaliação da qualidade da água do lago do Campus da Unifei-Itabira.
- Qualidade da água de nascentes em um manancial de abastecimento público do município de Itabira-MG.
- Avaliação da contribuição quantitativa dos recursos hídricos do córrego Cantagalo para o Ribeirão Candidópolis (Itabira-MG).
- Estudo quantitativo dos recursos hídricos, uso do solo na bacia hidrográfica do Córrego Cantagalo em Itabira-MG.
- Estudo para a implantação de bacias representativas no município de Itabira-MG.
- Avaliação Espaço-Temporal do processo de autodepuração do Rio do Peixe, Itabira-MG.
- Análise do potencial poluidor degradador da atividade de revenda de combustíveis derivados de petróleo: contexto do licenciamento ambiental Brasileiro e Francês.
- Análise das potencialidades e fragilidades do processo de licenciamento ambiental: estudo de caso da rede de postos revendedores de combustíveis derivados do petróleo instalados em Itabira-MG.
- Diagnóstico situacional do Município de Itabira-MG quanto ao cumprimento do Plano Municipal de Resíduos de Construção Civil - RDC e a aplicabilidade da Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos da Construção Urbana.
- Eficiência da Revegetação por Eucalipto na Recuperação dos Atributos Físicos e Químicos do Solo em Áreas Degradadas
- Viabilidade de uso de rejeitos da extração de pegmatitos na produção de fertilizantes fosfatados.
- Impactos Ambientais no Cemitério da Paz Itabira - MG
- Avaliação da qualidade da água do reservatório da Barragem Santana.
- Caracterização fisiográfica da bacia do Rio do Peixe.

- Estudo dos Desempenhos Ambientais e Energéticos de Etiquetagem em Construção Civil.
- Análise da Fragmentação da Paisagem na bacia do rio do Peixe, Itabira - MG.
- Determinação e recuperação dos metais Ag, Rh, Cd, Ni, Cu em placas de circuito impresso- PCIs.
- Uso de modelo chuva-vazão para estimar a vazão do rio do Peixe - Itabira/MG.
- Resíduos Sólidos e Impactos Urbanos no Município de Itabira
- Avaliação da qualidade ambiental do aterro sanitário na cidade de Itabira/MG.
- Levantamento florístico e fitossociológico no ecossistema de campo rupestre no município de Itabira, MG.
- Impactos das variáveis climáticas na geração de energia fotovoltaica.
- Mapeamento da vulnerabilidade ambiental por meio da avaliação rápida de habitats e técnicas de geoprocessamento na sub-bacia do Ribeirão Candidópolis, Itabira/MG.
- Tipos de metodologia mais usados em Engenharia Ambiental
- Caracterização física da sub-bacia hidrográfica ribeirão Candidópolis, Itabira, Minas Gerais.
- Percepção Ambiental das Populações no Entorno do Parque Estadual Mata do Limoeiro.
- Levantamento Faunístico do Parque Estadual Mata do Limoeiro- Município de Itabira- MG.
- Simulação de alternativas para a minimização do impacto visual gerado pela mineração em Itabira-MG, por meio da ferramenta Viewshed do SIG ArcGIS.
- Estudo da percepção dos moradores da Vila Amélia sobre os impactos ambientais da mineração em Periquito Itabira-MG.
- Estudo de estabilidade de um talude no município de Itabira/MG
- Dicionário online inglês-português de termos técnicos da Engenharia Ambiental via software livre.
- Quantificação e qualificação do lodo gerado em uma Estação de Tratamento de Água - ETA Ciclo Completo.

- Análise quali-quantitativa dos recursos hídricos do ribeirão Candidópolis e seus afluentes (Itabira-MG).
- Planejamento em saneamento básico: um estudo de caso em Itabira – Minas Gerais.
- Viabilidade de Aproveitamento de Lodo da ETE - Laboureaux na Fertilização de Solos em Áreas Agrícolas.
- Mobilidade do Cromo Proveniente de Rochas Ultramáficas em Nova Era/Mg e Riscos de Contaminação de Solo e Água.
- Estudo da Otimização Econômica da Potência Instalada de uma Pequena Central Hidrelétrica.
- Resíduos de Construção e Demolição: um estudo de caso da disposição final em Itabira/Minas Gerais.
- Elaboração Plano Municipal de Saneamento Básico em Itabira: apoio a construção de um diagnóstico participativo por meio de análise da percepção de estudantes do ensino médio.
- Avaliação do Potencial de Produção de Biodiesel, óleo residual, do Município de Itabira - MG.
- Aproveitamento de águas pluviais por meio da tecnologia de telhado verde.
- Diagnóstico do sistema de Abastecimento de Água da Serra dos Alves - Itabira/ MG.
- Caracterização Fisiográfica da bacia do Rio Santo Antônio.
- Influências da temperatura ambiente e da degradação de desempenho no consumo energético de refrigeradores domésticos nas regiões geográficas brasileiras.
- Viabilidade de Descontaminação de Lodo de Esgoto por Indução de Precipitação de Compostos Minerais Retentores de Metais Pesados.
- Análise do Perfil Microbiológico do Lodo de Esgoto da Estação De Tratamento de Esgoto do Município de Itabira--MG, para Reaproveitamento como Insumo Agrícola Submetido aos Métodos de Higienização por Caleação e Tratamento Térmico.
- Mapeamento do potencial de geração de energia fotovoltaica nas diferentes regiões do estado de Minas Gerais.

- Caracterização morfológica estrutural de CCTO modificado com Alumínio, sintetizados pelo método dos precursores poliméricos.
- Construção de uma sonda de reflectometria no domínio do tempo (TDR) e gerador de pulso.
- Caracterização do solo da bacia hidrográfica do ribeirão Candidópolis para a construção e utilização de uma sonda do tipo TDR.
- Alterações na Circulação de Hadley Regional e na Alta Subtropical do Atlântico Sul em um Cenário de Aquecimento Global.
- Caracterização Fisiográfica das Bacias Hidrográficas no Município de Itabira.
- Caracterização Fisiográfica das Bacias Hidrográficas no Município de Itabira.
- Avaliação qualitativa e quantitativa da água na Bacia do Ribeirão Jirau – Itabira, Minas Gerais.
- Viabilidade de descontaminação de lodo de esgoto por indução de precipitação de compostos minerais retentores de metais pesados.
- Desenvolvimento e Caracterização de um Compósito com CCTO e NTC.
- Construção de uma sonda utilizando o método capacitivo para a obtenção da umidade do solo no município de Itabira/MG.
- Estudo de Ruptura Hipotética por Meio de Simulações Hidráulicas da Barragem Maravilhas II – MG.
- Modelagem da dispersão de poluentes atmosféricos em Itabira-MG.
- Análise da susceptibilidade à desertificação da Bacia do Rio Piracicaba a partir da fragilidade ambiental.
- Estudo e avaliação do potencial dos recursos hídricos subterrâneos do município de Itabira-MG.
- Avaliação dos impactos energéticos no uso de condicionadores de ar mais eficientes no Brasil.
- Avaliação da Fragilidade Ambiental relacionada à postos de gasolina.
- Análise da precipitação e vazão em diferentes pontos da bacia hidrográfica do Rio Piracicaba no estado de Minas Gerais.
- Investigação e avaliação das possíveis áreas contaminadas no município de Itabira - MG.

- Efeito do tempo de detenção hidráulica na produtividade de biomassa algal a partir do tratamento de lixiviado de aterro sanitário.
- Avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do ribeirão Jirau.
- Mapeamento dos usos do solo e da qualidade da água na bacia do ribeirão Jirau em Itabira.
- As queimadas na cidade de Itabira e a educação ambiental no ensino de ciências no ensino fundamental I do primeiro ao quinto ano.
- Determinação das concentrações de Black Carbon e metais nos particulados atmosféricos na cidade de Itabira-MG.
- Determinação das concentrações de poeiras inaláveis e respiráveis na cidade de Itabira-MG.
- Avaliação da suscetibilidade a movimentos de massa no perímetro urbano de Itabira- MG.
- Análise das Áreas Suscetíveis à Queimadas na Bacia do Rio Piracicaba como Subsídio à Avaliação da Fragilidade Ambiental.
- Mapeamento do estresse hídrico na vegetação a partir da utilização do NDWI na Bacia Hidrográfica do rio Piracicaba.

Os projetos de Extensão registrados na instituição são seguintes:

- *POPTec - Popularização de conceitos e tecnologias de geração de energia, com fontes renováveis, e eficiência energética em escolas de ensino médio de Itabira-MG:* Objetivos de Garantir a popularização da temática aos alunos do ensino médio, apresentando a importância das fontes renováveis de energia e da eficiência energética no uso final, despertando o interesse pelo conteúdo; Proporcionar noções básicas dos conceitos e princípios, teóricos e práticos, e o funcionamento dos equipamentos utilizados nos laboratórios de energias renováveis; Garantir a troca de experiências e vivências do ambiente acadêmico e promover a difusão do conhecimento entre alunos do ensino médio e universitários. Este projeto é desenvolvido anualmente e, em 2018, estará na quinta edição. Já envolveu mais de 40 alunos de graduação do curso de engenharia ambiental. O projeto já atingiu um público alvo de mais de 1.000 alunos de ensino médio, em suas edições.
- *Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos para Residências Unifamiliares do Condomínio Campos da União de Nova União – Minas Gerais:* Objetivos

de dimensionar um sistema fotovoltaico para atendimento da demanda energética do condomínio Campos da União, no município de Nova União-MG, com cinquenta residências unifamiliares. Este projeto, com duração de três meses, foi financiado pela iniciativa privada e beneficiou um aluno de graduação, com bolsa de pesquisa.

- IV SEAMB - Seminário de Engenharia Ambiental (Energias Renováveis: Desafios e Perspectivas para o futuro): Objetivos de promover discussões com a comunidade acadêmica, outras universidades e empresas sobre o tema de energias renováveis no contexto local e nacional. Este projeto, desenvolvido em sua quarta edição em 2017 e, além de discentes e profissionais da Unifei, contou com profissionais da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, AgroSmart, Universidade Federal do ABC - UFABC, Força Eólica Brasil, bem como com representantes da comunidade Itabirana. O projeto envolveu mais de 10 alunos na elaboração e execução e atingiu um público de 100 pessoas.

- Iniciação à Cheerleading (acabou) e Cheerleading (em andamento)

Este projeto tem por objetivo principal aprimorar a técnica de líder de torcida (Cheerleading) junto à comunidade interna e externa da Unifei- Campus Itabira. O Cheerleading é um esporte coletivo reconhecido pela União Internacional das Federações Esportivas que mistura elementos de ginástica artística, tumbling, dança e pirâmides humanas. No Brasil, essa modalidade de esporte já é praticada, inclusive com disputas de campeonatos universitários. O Cheerleading pode ser praticado por pessoas de ambos os sexos, sem restrição de tipo físico ou idade. Dentre os benefícios trazidos por ele pode-se citar a liderança, controle emocional, desenvolvimento de trabalho em equipe sem fronteiras raciais, sociais e econômicas, aumento da autoconfiança, sincronismo e desenvolvimento motor, dentre outros.

- A queimada e seus impactos no meio urbano: abordagens direcionadas ao ensino fundamental e médio. Serão levantados os impactos das queimadas em ambientes urbanos e suas consequências para o ser humano e para o meio ambiente e trabalhado o texto para compor as cartilhas que serão direcionadas ao ensino fundamental e para o ensino médio. Os impactos serão empregados como componentes de jogos pedagógicos que serão desenvolvidos, sendo

uma versão em meio analógico e uma segunda versão (como complemento à primeira) no formato digital. Tendo como material básico o texto com os impactos levantados e os jogos desenvolvidos será preparado um curso de curta duração direcionado à professores da rede pública e particular capacitando-os para o emprego destes na rede pública e particular, como agentes multiplicadores. Com tal ação pretende-se a conscientização dos alunos da rede pública e particular em nível de ensino Fundamental e Médio acerca dos malefícios das queimadas. Benefício(s) para a formação do aluno: Ao final deste projeto, o aluno terá sido capaz de aprofundar seus conhecimentos uma vez que eles terão que pesquisar uma problemática ambiental e capacitar os professores da rede de ensino. Além disso, eles trabalharão aspectos de raciocínio e lógica na construção dos jogos pedagógicos, que também exigirão conhecimentos interdisciplinares. Finalmente, eles trabalharão aspectos de comunicação.

## **9. INTERNACIONALIZAÇÃO**

A Secretaria de Relações Internacionais da Universidade Federal de Itajubá – SRI Unifei tem como missão intensificar o processo de internacionalização do conhecimento através da elaboração, assinatura e manutenção de acordos de cooperação que preveem a mobilidade acadêmica de alunos, professores e pesquisadores, contribuindo para destacar a Universidade no cenário acadêmico mundial.

A SRI fornece à comunidade Unifei informações, orientações e suporte para a realização de mobilidade acadêmica internacional. Também recebe alunos, pesquisadores e professores de todas as nacionalidades e instituições (Mobilidade Incoming), interessados em oportunidades de desenvolvimento acadêmico.

Atualmente, a Unifei possui acordos com instituições na Alemanha, Áustria, Bolívia, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia do Sul, Cuba, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos da América, França, Índia, Países Baixos e Portugal.

Para maiores informações acesse: <https://unifei.edu.br/relacoes-internacionais/>

## 10. FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS E METODOLÓGICOS

O curso de Engenharia Ambiental se estrutura em três módulos, a saber: Núcleo de Conteúdos Básicos, Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Núcleo de Conteúdos Específicos.

A estrutura curricular do Núcleo Básico (comum a todos os programas de formação em Engenharia da Unifei – *campus* Itabira) está formulada no sentido de permitir uma formação sólida em ciências exatas (física, química, matemática) e busca contemplar os problemas pertinentes à engenharia e tecnologia. Por sua vez, as disciplinas da área de ciências humanas buscam trabalhar as questões pertinentes ao desenvolvimento sustentável, globalização e sociedade, construindo de forma multidisciplinar os conceitos relativos às relações de trabalho, responsabilidade, ética social e profissional. Ressalta-se que essas temáticas também estão contempladas e valorizadas nas Atividades de Complementação.

Dessa forma, entende-se que os conteúdos do Núcleo Básico foram estruturados em disciplinas por meio das quais se busca trabalhar de forma multidisciplinar e integrada. Com base nisso, as turmas das disciplinas do Núcleo Básico também são formadas por alunos de diferentes engenharias, evitando assim uma especialização precoce e favorecendo a troca de saberes entre os graduandos das diferentes áreas.

Após conclusão deste Núcleo, os discentes deverão ser capazes de:

- comunicar - se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- avaliar o impacto das atividades de engenharia nos contextos social e ambiental;
- avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.

As disciplinas que compõem o Núcleo Básico são:

- Cálculo Diferencial Integral I;
- Geometria Analítica e Álgebra Linear;
- Fundamentos de Mecânica;
- Ciência, Tecnologia e Sociedade;

- Desenho Aplicado;
- Cálculo Diferencial Integral II;
- Estatística;
- Fundamentos de Mecânica Ondulatória e Termodinâmica;
- Laboratório de Física A (Mecânica, Ondas e Termodinâmica);
- Língua Portuguesa I;
- Química Geral;
- Laboratório de Química Geral;
- Fundamentos de Lógica de Programação;
- Desenho Auxiliado por Computador;
- Cálculo Diferencial Integral III;
- Equações Diferenciais I;
- Fundamentos de Eletromagnetismo;
- Mecânica Estática;
- Fenômenos de Transporte;
- Laboratório de Fenômenos de Transporte;
- Metodologia Científica;
- Metodologia Científica para Engenharia Ambiental;
- Cálculo Numérico;
- Cidadania e Responsabilidade Social;
- Introdução à Economia;
- Administração.

Não obstante, os Núcleos de Conteúdos Profissionalizantes e de Conteúdos Específicos envolvem disciplinas que buscam inserir o discente na área de atuação profissional. Os Núcleos mencionados são compostos por disciplinas das diferentes áreas de atuação do Engenheiro Ambiental, bem como atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, em especial a Ambiental. Os objetivos dos Núcleos de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos são dotar o discente de conhecimentos básicos e específicos de engenharia ambiental, voltados para as áreas de atuação profissional.

Estes núcleos têm como objetivo também dotar o discente de capacidade para conceber, projetar, dimensionar, especificar, analisar, avaliar,

monitorar e gerenciar atividades nas áreas supracitadas. É composto pelas seguintes disciplinas:

- Biologia;
- Ecologia;
- Microbiologia Ambiental;
- Direito Ambiental;
- Geologia e Pedologia;
- Fundamentos de química ambiental;
- Metodologia Científica aplicada à engenharia ambiental;
- Princípios de saúde e segurança;
- Geomática;
- Geoprocessamento;
- Fundamentos da meteorologia;
- Manejo e Conservação do Solo;
- Hidráulica;
- Hidrologia;
- Energias não renováveis;
- Energias renováveis (solar, biomassa, eólica e hidráulica);
- Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;
- Avaliação de impactos ambientais;
- Mecânica dos solos;
- Limnologia;
- Geotecnia;
- Sistemas de tratamento de água;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Engenharia Ambiental aplicada à mineração
- Efluentes Gasosos.

De acordo com a Norma de Graduação da Unifei, as disciplinas do curso de Engenharia Ambiental são classificadas como Obrigatórias, Eletivas e Optativas. Enquanto as Obrigatórias se referem àquelas que devem ser necessariamente cursadas para completar a estrutura curricular, as Eletivas, oferecidas pela Unifei, referem-se às disciplinas constantes das estruturas curriculares de outros cursos ou qualquer outra que se destina à formação complementar do discente do curso de Engenharia Ambiental. O aluno pode

escolher as disciplinas significativas para complementar a sua formação. Por sua vez, as disciplinas Optativas são de livre escolha do aluno, dentre uma relação apresentada na estrutura curricular do curso, as quais garantem o desenvolvimento do potencial individual do estudante, aprofundando em temas importantes para sua formação profissional, numa determinada área de conhecimento. O curso de Engenharia Ambiental apresenta, em sua estrutura curricular, as seguintes disciplinas Optativas:

EAMi28 - SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL

EAMi29 - SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E POLÍTICAS PÚBLICAS

EAMi27 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS USOS FINAIS DE ENERGIA

EAMi62 - ESTUDOS DE CASOS PRÁTICOS EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL: ÂMBITOS ESTADUAL E MUNICIPAL

EAMi63 - GEOLOGIA AMBIENTAL

EAMi68 - ESTRUTURA, FUNCIONAMENTO E MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

EAMi70T - INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

EAMi70P - INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS PRÁTICA

EAMi72 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS APLICADOS A DADOS CLIMÁTICOS

EAMi69 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS, EXTREMOS CLIMÁTICOS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

EAMi71 - SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

EAMi73 - EPIDEMIOLOGIA

EAMi74 - ELETROQUÍMICA NO TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

LET007 - LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

A fim de se alcançar com êxito os objetivos propostos para o egresso do curso de Engenharia Ambiental, os métodos pedagógicos e instrucionais que permeiam as ações dos cursos visam oferecer a oportunidade de formação do aluno empreendedor, em um profissional capaz de interpretar a natureza com olhar crítico e proativo, que seja intensamente instigado ao desenvolvimento cognitivo como forma de aprendizagem e que coloque em prática a criatividade na resolução de problemas.

## **10.1. Princípios Filosóficos**

Em consonância com o Estatuto da Unifei, o curso de Engenharia Ambiental reger-se-á por princípios e valores que permitam a busca permanente da excelência acadêmica:

- Liberdade de ensino, pesquisa e extensão, bem como de divulgação do pensamento, da arte e do saber;
- Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- Gestão democrática;
- Valorização dos seus recursos humanos;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Respeito à pessoa e a seus direitos fundamentais;
- Internacionalização;
- Compromisso com a paz, com a defesa dos direitos humanos e com a preservação ambiental;
- Compromisso com a ética, a liberdade e a democracia;
- Compromisso com a formação de cidadãos altamente qualificados para o exercício profissional;
- Compromisso com o desenvolvimento científico, tecnológico, cultural e econômico, com o bem-estar social e com a melhoria da qualidade de vida da população local, regional e do país.

## **10.2. Princípios Metodológicos**

Buscando o desenvolvimento do aluno a fim de se atingir o perfil de egresso idealizado para o curso, busca-se adotar diferentes metodologias no desenvolvimento das atividades acadêmicas, sejam elas em disciplinas ou projetos, tendo como parâmetro para a escolha a aptidão do professor, o conteúdo a ser ministrado, o espaço físico e o tempo disponível, e o perfil dos alunos para os quais a metodologia será aplicada.

Nos tópicos seguintes serão descritas as principais empregadas no curso, sem, contudo cercear os docentes quanto a inclusão de novas

metodologias que visem o desenvolvimento do aluno enquanto futuros Engenheiro Ambientais e cidadãos.

### **10.2.1 Metodologias Ativas**

O ensino de Engenharia se caracteriza, em grande medida, pela ausência de formulações em políticas e diretrizes capazes de balizar a prática docente, sendo a maioria dos professores engenheiros-especialistas com pouca ou nenhuma formação didático-pedagógica. Somado a esse contexto, vive-se em momento histórico no qual o avanço, contínuo e veloz da tecnologia, requer dos profissionais a capacidade criativa e inovadora de acompanhar e desenvolver novas técnicas e novos saberes, o tempo todo. Nesse sentido, a educação superior, e especialmente, o ensino de engenharia, necessita, com urgência, de uma revisão substantiva do processo de aprendizagem, revisão metodológica e conteudista, somada a uma reflexão sobre o fazer docente no ensino de engenharia. Baseando-se nessas considerações, a Unifei, por meio de seu PPI, e o curso de Engenharia Ambiental, por meio deste documento, propõem novas abordagens pedagógicas, para o processo de ensino-aprendizagem, entre elas o Problem-Based Learning (PBL).

O PBL é uma metodologia de ensino-aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada que parte de situações-problema para motivar, direcionar e iniciar a aprendizagem. Ela será de grande valia para quebrar com o paradigma atual de formação de engenheiros enquanto for uma metodologia que envolve o trabalho em equipe e tem como conceitos estruturantes a responsabilização dos alunos pela aprendizagem, uso adequado de competências pessoais e interpessoais, como a capacidade de ouvir, de partilhar informações e o respeito pelas ideias do outro, a interação constante com os colegas bem como a interdependência entre eles.

Como se sabe, historicamente, a grande preocupação da educação superior voltou-se para o ensino, em um paradigma de transmissibilidade do conhecimento, permeada pela concepção bancária de ensino, em um modelo centrado no professor. Nesse modelo, o professor é aquele que explica, que comunica, é o detentor de todo conhecimento que deve transmitir aos alunos, os quais se mantêm de forma passiva, são receptores e devem, nas atividades

avaliativas, reproduzir a fala do professor (FREIRE, 1996). Em contrapartida a essa conjuntura, a sociedade atual requer a formação de um novo perfil profissional muito mais ativo, reflexivo, que seja capaz de tomar as iniciativas e que esteja apto para acompanhar o rápido desenvolvimento tecnológico. Espera-se que o cidadão-profissional do século XXI saiba atender aos Pilares da Educação, elaborados sob a responsabilidade da Secretaria Geral da 46ª Conferência Internacional da Educação (2003), a saber: aprender a aprender/conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos/aprender a conviver e aprender a ser. É essa formação que a Unifei pretende construir para os futuros Engenheiros Ambientais.

É necessário que os estudantes executem as atividades de forma participativa e colaborativa, sentindo-se, ao lado dos docentes e colegas de curso, sujeitos do processo de aprendizagem e não apenas receptores de informações. O ato de ficar sentado em sala, ouvindo o professor e copiando não implica uma aprendizagem ativa. É a partir dessas considerações que este Projeto Pedagógico norteia o planejamento didático dos docentes atuantes no curso, os quais, embora tenham autonomia para o desenvolvimento do conteúdo programático, têm como referência o uso das metodologias ativas, especialmente o PBL.

Realização de visitas técnicas, aplicação de uma solução abstrata a partir de um problema concreto, por meio da atuação em equipes e cujos temas se relacionam aos problemas do cotidiano, apresentação de seminários e produção de artigos são algumas das estratégias de ensino utilizadas pelos docentes de Engenharia Ambiental que visam integrar o aluno de forma mais eficiente em seu processo de aprendizagem.

É perceptível também que muitos dos professores atuantes na Unifei, cuja formação inicial ocorreu em cursos de engenharia e não contemplou a capacitação para a atividade docente, necessitam de uma formação continuada na área de ensino, visando refletir, de forma crítica e permanente, sobre o papel docente no ensino superior. Nesse sentido, a criação do “Grupo de Trabalho de Inovação no Ensino de Engenharia” objetiva preencher essa lacuna na formação desses docentes, a partir das discussões em oficinas, palestras e trocas de experiências, alternativas para o ensino de engenharia, que têm como foco o uso de metodologias ativas, entre elas o PBL.

As metodologias ativas de ensino aprendizagem são de grande importância no contexto das competências a serem desenvolvidas aos futuros engenheiros. Uma vez que tais metodologias, quando bem aplicadas, podem ser capazes de desenvolver uma consciência socioambiental, econômica, empreendedora favorecendo um engenheiro mais completo de acordo com as necessidades de um mercado de trabalho mais exigente e complexo. É de fundamental importância salientar que no Campus de Itabira além do incentivar a capacitação docente para as metodologias ativas, existe um grupo de pesquisa MAES o qual alguns docentes do Curso de Engenharia Ambiental fazem parte, como investigadores do processo de ensino aprendizagem de novas metodologias. Dentro desta perspectiva o curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá-Campus de Itabira tem integrado metodologias Ativas de Aprendizagem em suas aulas trabalhando com projetos baseado em problemas o que na sua prática se faz compreender a interdisciplinaridade dos problemas de empresas, da sociedade e da vida real possibilitando aos graduandos universitários a lidar com problemas ainda não conhecidos do futuro. Com o objetivo de desenvolver uma compreensão das conexões existentes entre os diferentes campos e habilidades, para, assim, poder atuar em uma sociedade cada vez mais complexa e com constante mudanças.

Além do PBL, descrito nos parágrafos anteriores, também são utilizadas ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TIC's). Ferramentas disponíveis na rede mundial de computadores são utilizadas, principalmente para a avaliação formativa, mas também em algumas situações para avaliação somativa, em disciplinas do curso. Destaca-se aqui a utilização das ferramentas Kahoot (<https://kahoot.com>), Socrative (<https://www.socrative.com>), Plickers (<https://www.plickers.com>) e Formulários Google (<https://docs.google.com/forms>), todas gratuitas. Essas ferramentas permitem o *feedback* imediato em sala de aula, permitindo praticamente em tempo real tirar dúvidas e perceber os pontos principais que necessitam de maior atenção ao se trabalhar os conteúdos das disciplinas. Essas ferramentas também são utilizadas para *feedback* dos discentes com relação ao andamento da disciplina e também da forma como a disciplina é conduzida, permitindo ao

docente realizar ajustes e buscar melhorias na forma de condução das disciplinas.

### **10.2.2 Visita técnica**

As atividades pedagógicas realizadas fora do ambiente da sala de aula também são empregadas no curso de Engenharia Ambiental, por meio de visitas técnicas. Nestas são observadas atividades práticas e situações reais de uma organização em pleno funcionamento, ou do ambiente físico, químico e biótico estudado na disciplina responsável pela visita.

Esta atividade permite ao discente o entendimento de maneira mais ampla do conteúdo estudo previamente em sala de aula além de propiciar a experiência participativa, contemplativa e perceptiva do ambiente visitado, como apontado por Sousa e Leal (2017).

### **10.2.3 Prática de campo**

A prática de campo pode ser definida como sendo a atividade pedagógica realizada fora da sala de aula. Neste sentido o estudante desenvolve tarefas sob supervisão e orientação do professor, caracterizando-se por um estudo *in locu*.

Segundo Santos (2017), além de propiciar os conhecimento científico, esta metodologia propicia o desenvolvimento da objetividade, capacidade de observação, a criatividade, a capacidade de análise crítica, preparando para a solução de problemas de modo sistemático.

### **10.2.4 Seminário**

Seminário, no sentido restrito, pode ser entendido como uma técnica pedagógica de ensino, onde um grupo de estudo discute e debate um ou mais temas, podendo este ser apresentado por um ou vários alunos, sob a direção do professor responsável pela disciplina do curso (Malusa et. al, 2017).

Ampliando e polinizando ideias, o seminário contribui para o desenvolvimento de habilidades como: comunicação, planejamento, trabalho em equipe, pesquisa, produção do conhecimento, fundamentação de ideias, integração do conhecimento, entre outras.

### **10.2.5 Debate**

O Debate, enquanto metodologia de ensino, pode ser entendido como um tipo de discussão formal em que se contrapõem duas ou mais opiniões sobre um tema, onde os debatedores procuram convencer uma terceira parte (um juiz, ou grupo) (Moura et. al, 2017).

Esta metodologia proporciona a reflexão dos alunos sobre determinado conhecimento obtido, permitindo o desenvolvimento da argumentação fundamentada, a contra-argumentação, a agilidade mental, o exercício do confronto intelectual e lógico, a autoconfiança, o exercício de aceitar a opinião mais consistente, desenvolvendo a capacidade de verbalização (Moura et. al, 2017).

## **11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC, DO DISCENTE E DO DOCENTE**

### **11.1. Avaliação do PPC**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), juntamente com o Colegiado de Curso, é responsável pela consolidação e contínua avaliação e atualização do PPC. A implantação do projeto do curso e das atividades previstas no seu Projeto Pedagógico está diretamente relacionada com o empenho do corpo docente em elevar e garantir a qualidade do curso, por meio das aulas, das atividades e dos projetos de ensino, pesquisa e extensão por eles coordenados.

O NDE, entre outras atribuições, realiza avaliações do curso com o objetivo de verificar a adequação do PPC às diretrizes curriculares, de detectar falhas na implantação do mesmo, de apresentar propostas de correção e melhoramento deste ao Colegiado do Curso. O processo de avaliação da implantação do Projeto mencionado deve servir de retroalimentação ao projeto do curso, permitindo atualizações mediante a relação com os docentes, discentes, egressos e setor produtivo.

Juntamente com a atuação do Colegiado do Curso, o NDE acompanham e atualizam sistematicamente o Projeto Político Pedagógico do curso, a fim de buscar a excelência nas suas atividades básicas de ensino, pesquisa e extensão.

Em 2015 o curso discutiu e reformulou a estrutura curricular para enquadrar-se aos Cursos de categoria D, conforme previsto na Resolução N. 2, de 18 de junho de 2007.

Desde setembro de 2017 com a nova composição do NDE os trabalhos de atualização continuaram o que coincidiu com a reestruturação organizacional e administrativa que o *Campus* Itabira. Além disso, como a aprovação e adoção de novo instrumento de avaliação e renovação de reconhecimento de Curso, a equipe do NDE, Colegiado e demais e demais docentes especializados do Curso já estão em fase de elaboração do cronograma para reavaliar as modificações necessárias à luz dos três aspectos

citados, ou seja, a reestruturação com atribuições específicas para as unidades acadêmicas e seu reflexo positivo, especialmente quanto ao proporcionar condições para a consolidação e a busca da excelência acadêmica nas áreas específicas de atuação; analisar criticamente as mudanças na estrutura curricular ocorridas e demais itens previstos nas dimensões do novo instrumento adotado pelo Inep e em vigor a partir de 2017.

A revisão atual, que segue seu cronograma sistemático de atualização do PPC justifica-se pelas mudanças organizacionais e administrativas propostas pela Administração Central da Universidade Federal de Itajubá e deliberadas no Conselho Superior (CONSUNI), no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais. Entre essas mudanças destaca-se a divisão da Unidade Acadêmica do *Campus* de Itabira em três unidades, de acordo com a 23a Resolução do CONSUNI, de 11 de dezembro de 2017 que resolve: Definir a distribuição dos Docentes e dos Servidores Técnicos Administrativos - STAES em três unidades acadêmicas. Estes registros encontram-se na ata da 16a Reunião Extraordinária do CONSUNI, de 11 de dezembro de 2017. O Curso de Engenharia Ambiental está alocado na Unidade Acadêmica de Itabira III, juntamente com os docentes vinculados ao Curso de Engenharia de Saúde e Segurança e docentes das áreas básicas (matemática, física e humanas).

Essa reestruturação organizacional e administrativa será um marco importante para o Curso de Engenharia Ambiental, uma vez que segundo as atribuições das Unidades Acadêmicas (Art. 76 do Regimento geral da UNIFEI) haverá: **I.** Implementar ações e formular políticas a partir das respectivas áreas de atuação; **II.** Proporcionar condições para a consolidação e a busca da excelência acadêmica nas áreas específicas de atuação; **III.** Planejar e administrar os recursos humanos, orçamentários, financeiros e materiais sob sua responsabilidade; **IV.** Decidir sobre sua organização interna, respeitados o Estatuto e este Regimento Geral.

Outro aspecto importante é que a partir do mês de maio será discutido novamente todos os itens PPC para a adoção do novo instrumento de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento de Curso adotado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) publicado por meio de portaria em 31 de outubro de 2017.

Segundo o INEP (2017) as alterações nos instrumentos, compreendidas como imprescindíveis, basearam-se em diversos aportes: legislação pertinente; legislação recentemente instituída; estudos estatísticos; análise de demandas provenientes da sociedade civil organizada e da comunidade acadêmica; metas do PNE; interlocução com os integrantes do Banco Nacional de Avaliadores do Sinaes – BASIS; e permanente diálogo entre o Inep e a Seres, que utiliza os instrumentos em sua prática regulatória. Todas as sugestões recebidas foram analisadas e discutidas pela equipe do Inep, tendo contribuído para a construção deste documento. Além dos indicadores distribuídos nas dimensões, ao final deste documento foi disponibilizado um glossário, a fim de dirimir dúvidas e evitar a compreensão equivocada dos termos.

Além dos órgãos citados anteriormente, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Unifei tem como atribuição conduzir os processos de avaliação internos da instituição, sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A CPA tem como um de seus objetivos articular discentes, docentes, técnicos-administrativos e diretores num trabalho de avaliação contínua da atividade acadêmica, administrativa e pedagógica da Instituição.

Para a avaliação do PPC do curso, alguns parâmetros são levados em consideração, entre eles o desempenho dos alunos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE. Atualmente, a principal forma de avaliação externa é o ENADE, que ocorre conforme calendário de avaliação nacional de cursos. O ENADE integra o Sinaes, criado em 2004, e tem como objetivo aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, habilidades e competências do profissional a ser formado.

No que diz respeito às avaliações internas, que servem de parâmetros para as atualizações do PPC a CPA tem fundamental importância. A proposta de avaliação da CPA visa definir os caminhos de uma autoavaliação da instituição pelo exercício da avaliação participativa. As avaliações da CPA são feitas a partir do princípio das dimensões já estabelecidas em legislação:

- a missão e o PDI;
- a política para o ensino, a pesquisa, a pós - graduação e a extensão;
- a responsabilidade social da instituição;
- a comunicação com a sociedade;

- as políticas de pessoal;
- organização e gestão da instituição;
- infraestrutura física;
- planejamento e avaliação;
- políticas de atendimento aos estudantes;
- sustentabilidade financeira.

Compõem a metodologia da CPA atividades de sensibilização visando obter grande número de adesões ao processo, aplicação de questionários, análise dos dados obtidos, elaboração de relatório e divulgação. O ciclo de avaliação é anual e realizado por meio de questionário eletrônico, disponibilizado no site da Universidade, e processamento das informações obtidas pelos membros da CPA.

No processo de autoavaliação institucional, que também é utilizada como parâmetro para as atualizações do PPC, são abordadas questões referentes a: aspectos da coordenação de curso (disponibilidade do coordenador, seu reconhecimento na instituição, seu relacionamento com os corpos docente e discente, bem como sua competência na resolução de problemas); Projeto Pedagógico do Curso (seu desenvolvimento, formação integral do aluno, excelência da formação profissional, atendimento à demanda do mercado, metodologias e recursos utilizados, atividades práticas, consonância do curso com as expectativas do aluno); disciplinas do curso e os respectivos docentes (apresentação do plano de ensino, desenvolvimento do conteúdo, promoção de ambiente adequado à aprendizagem, mecanismos de avaliação, relacionamento professor-aluno dentre outros critérios).

O relatório final do período avaliado é disponibilizado a todos os segmentos (docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, ex-discentes e comunidade externa) e também encaminhado para o Inep/MEC. As avaliações de itens específicos relacionados ao curso são encaminhadas, pela CPA, ao coordenador do curso, cabendo ao NDE do curso analisar os resultados da avaliação e estabelecer diretrizes, ou consolidá-las.

Uma série de informações, ainda em fase de construção, expressas em fórmulas matemáticas, visa subsidiar a tomada de decisão por diferentes órgãos da Universidade e será objeto de análise e decisão do Colegiado de Curso. Os Indicadores definem: número de alunos ideal por curso, número de

alunos admitidos por curso, sucesso na admissão, sucesso na formação, evasão, taxa de evasão, retenção, taxa de retenção, vagas ociosas e taxa de vagas ociosas. que prevê em suas ações a avaliação didática dos docentes, dos discentes, das disciplinas e do curso. Procuram-se, desde o ingresso dos discentes com maior dificuldade de aprendizado, os meios e programas da Unifei – campus Itabira para auxiliá-los a superar suas dificuldades pessoais (ajuda de monitores, bolsas de alimentação e transporte, programas de mobilidade nacional, internacional, iniciação científica e empreendedorismo).

Sendo a evasão de discentes um dos grandes problemas dos cursos de engenharia do país, as políticas de avaliação e controle de evasão de discentes do curso de Engenharia Ambiental são discutidas no Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso, bem como pelos órgãos superiores da universidade, como diretoria da unidade acadêmica, pró-reitorias e conselhos superiores, por meio de Resoluções, Normas e Programas. Essas políticas são avaliadas e deliberadas no Colegiado de Curso e executadas pelos docentes e discentes, nos componentes curriculares do curso, com atuação do Programa de Educação Tutorial - PET EAM e Centro Acadêmico da Engenharia Ambiental – CAEAM.

### **11.2. Avaliação do discente**

Conforme a Norma para os Programas de Formação em Graduação da Unifei, o curso de Engenharia Ambiental tem quatro tipos de componentes curriculares: Disciplinas, Trabalho Final de Graduação, Estágio Supervisionado e Atividades de Complementação.

As regras para verificação do rendimento escolar desses componentes também estão estabelecidas na Norma de Graduação, assim como o sistema de avaliação do processo de aprendizagem dos alunos do curso de Engenharia Ambiental.

A verificação do rendimento escolar será feita por componente curricular, abrangendo os aspectos de frequência e aproveitamento, ambos eliminatórios, sendo de responsabilidade dos docentes. Esta, por sua vez, deve ser entendida como o comparecimento às atividades didáticas de cada

componente curricular e será considerado aprovado em frequência o discente que obtiver pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de assiduidade nas atividades teóricas e pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades práticas previstas. Nos componentes curriculares, é obrigatória a proposição de atividades de avaliação, cuja forma, a quantidade e o valor relativo das atividades de avaliação constarão obrigatoriamente dos planos de ensino e no PPC. Para cada atividade de avaliação será atribuída uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), variando até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal.

O rendimento acadêmico de cada unidade é calculado a partir dos rendimentos acadêmicos nas avaliações da aprendizagem realizadas na unidade, cálculo este definido previamente pelo professor e divulgado no plano de curso do componente curricular.

O número de avaliações da aprendizagem aplicado em cada unidade pode variar, de acordo com as especificidades do componente curricular e o plano de curso. Em cada componente curricular, a média parcial é calculada pela média aritmética dos rendimentos escolares obtidos em cada unidade. Para aprovação nos componentes curriculares, o discente deverá obter média parcial igual ou superior a 6,0 (seis) além da frequência mínima obrigatória apresentada anteriormente. Para o discente aprovado o rendimento acadêmico final (média final) será igual à média parcial.

O discente que não atingir os critérios de aprovação, com rendimento escolar inferior a 6,0, tem direito à realização de uma avaliação substitutiva se possuir a frequência mínima obrigatória. O discente que não atingir os critérios de aprovação definidos no parágrafo anterior e que não puder realizar avaliação substitutiva é considerado reprovado, com rendimento acadêmico final (média final) igual à média parcial.

Para o discente que realiza avaliação substitutiva, o rendimento acadêmico obtido nessa avaliação substituirá o menor rendimento acadêmico obtido nas unidades, para efeito de cálculo do rendimento acadêmico final pela média aritmética dos rendimentos escolares obtidos na avaliação substitutiva e nas unidades cujos rendimentos não foram substituídos. A média parcial não será alterada pela realização da avaliação substitutiva. Caso o discente

obtenha o menor rendimento acadêmico em mais de uma unidade, a avaliação substitutiva substituirá a nota da unidade mais próxima do fim do curso.

É facultado ao professor utilizar um instrumento de avaliação único para todos os discentes que fizerem avaliação substitutiva ou adotar instrumentos de avaliação distintos relacionados aos conteúdos de cada uma das unidades, devendo o discente, neste último caso, realizar a avaliação substitutiva utilizando o instrumento de avaliação correspondente à unidade cujo rendimento acadêmico será substituído. Não há mecanismo de reposição ou de substituição da nota para o discente que não comparece à avaliação substitutiva.

Ao discente que não participa de qualquer avaliação é atribuída a nota 0 (zero). O discente poderá utilizar a nota da avaliação substitutiva para substituir a nota correspondente a uma unidade na qual não compareceu a algum instrumento de avaliação, para o cálculo do rendimento acadêmico final (média final). Em caso de não comparecimento a mais de uma avaliação, a nota da avaliação substitutiva substituirá apenas a nota de uma das unidades no cálculo do rendimento acadêmico final (média final), permanecendo a nota 0 (zero) atribuída às demais avaliações em outras unidades.

Para disciplina que possui uma única avaliativa, o discente só terá direito à avaliação substitutiva se perder uma das atividades avaliativas propostas, estiver reprovado por média e possuir a frequência mínima obrigatória. É de responsabilidade de o docente fazer a alteração da nota correspondente, à atividade na qual o discente não compareceu pela nota obtida por ele na avaliação substitutiva.

São calculados os seguintes índices numéricos para avaliação do rendimento acadêmico acumulado do discente:

- I. Média de Conclusão (MC);
- II. Média de Conclusão Normalizada (MCN);
- III. Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH);
- IV. Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL);
- V. Índice de Eficiência Acadêmica (IEA);
- VI. Índice de Eficiência Acadêmica Normalizado (IEAN).

A Média de Conclusão (MC) é a média do rendimento acadêmico final obtido pelo discente nos componentes curriculares em que obteve êxito, ponderadas pela carga horária discente dos componentes.

O cálculo da Média de Conclusão Normalizada (MCN) corresponde à padronização da MC do discente, considerando-se a média e o desvio-padrão das MC de todos os discentes que concluíram o mesmo curso na UNIFEI nos últimos 5 (cinco) anos.

O Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH) é a divisão da carga horária com aprovação pela carga horária utilizada.

O Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL) é a divisão da carga horária acumulada pela carga horária esperada.

O Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) é o produto da MC pelo IECH e pelo IEPL.

O Índice de Eficiência Acadêmica Normalizado (IEAN) é o produto da MCN pelo IECH e pelo IEPL.

As interpretações e qualificações de cada um dos índices são apresentadas na Norma para os Programas de Formação em Graduação da Unifei.

### **11.3. Avaliação do docente**

A avaliação do corpo docente vinculados ao curso possui aderência com os quesitos do Regimento Geral da Unifei, bem como com os critérios utilizados pela unidade acadêmica do Campus de Itabira.

Um dos critérios utilizados refere-se à aplicação e avaliação do Plano de Trabalho do Docente – PTD. O PDT é aplicado e avaliado semestralmente, pela diretoria da unidade acadêmica, a todos os docentes da unidade, onde os docentes devem apresentar suas atividades previstas no semestre em ensino, pesquisa e extensão, considerando as 40 horas de dedicação exclusiva.

Outro critério de avaliação refere-se às atuações da CPA. A CPA desenvolve atividades, aplicando questionários aos discentes e docentes, para a avaliação da qualidade das atividades exercidas pelo docente. O ciclo de avaliações é anual, realizado por meio de questionários eletrônicos,

disponibilizados no site da Universidade. Os membros da CPA processam as informações dos questionários e divulgam os indicadores de qualidade das atividades do docente.

A Comissão Permanente de Pessoal Docente - CPPD executa atividades para a avaliação e progressão na carreira dos docentes das unidades acadêmicas da Unifei. Os trabalhos realizados pela CPPD servem de referência para as atualizações e promoção de políticas no PPC do curso, referentes ao corpo docente.

O NDE também está elaborando um cronograma para realizar a autoavaliação do curso, anualmente, a partir de informações obtidas com relação às atividades de ensino, pesquisa e extensão executadas pelos docentes do curso. As bases de informações são as Pró-reitorias referentes a cada atividade e a Plataforma Lattes do CNPq. Alguns dos parâmetros analisados são: carga horária média semestral de ensino lecionada pelo docente, que deve estar nos limites determinados pela legislação vigente e Regimento Geral da Unifei, orientações de projetos de pesquisa, produção científica e cultural, com envolvimento dos alunos do curso de Engenharia Ambiental, bem como a participação dos docentes em órgão colegiados e administrativos da universidade.

Diante deste contexto, são desenvolvidas, com os discentes, atividades de ensino, pesquisa e extensão, no curso de engenharia ambiental, buscando atender a geração e aplicação de conhecimentos obtidas no curso, para a p

Reforça-se, com isso, a preocupação em que o corpo docente do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental seja constituído por professores do quadro permanente da Unifei, em sua totalidade por doutores em regime de dedicação exclusiva. Almeja-se que esses docentes estejam envolvidos com atividades de pesquisa, pós-graduação e extensão, concomitante às atividades didáticas no curso.

Como os docentes do curso, em sua maioria, são titulados com doutorado, o quadro docente não terá problemas futuros com capacitação docente, já que o nível atual é considerado alto, com relação à realidade da maioria dos cursos de graduação do país.

## **12. ATUAÇÃO DO NDE, COLEGIADO DE CURSO E COORDENAÇÃO**

### **12.1. Composição do NDE**

O NDE foi criado com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. Conforme legislação específica da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (2010), o NDE de um curso de graduação deve ser constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC.

O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

As atribuições do Núcleo são as seguintes, estando de acordo com o Estatuto e Regimento Geral da Unifei:

- I. Elaborar, acompanhar a execução e atualizar periodicamente o PPC e/ou estrutura curricular e disponibilizá-lo ao Colegiado do Curso para deliberação;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no PPC;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- V. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação e normas internas da UNIFEI;
- VI. Propor ações a partir dos resultados obtidos nos processos de avaliação internos e externos.

De acordo com o Regimento Geral da Unifei o NDE deve ser constituído por um mínimo de 5 (cinco) docentes pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente garantindo-se a representatividade das áreas do curso.

Assim sendo, os membros do NDE do Curso de Engenharia Ambiental são todos docentes em regime de trabalho de tempo integral, pertencem ao corpo de docentes do curso e têm a titulação de doutores ou mestres. O presidente do NDE será um docente, membro do núcleo, eleito internamente pelos seus membros.

O NDE do curso de Engenharia Ambiental, na Unifei, atualmente é composto por 8 docentes, sob a Presidência do Prof. Dr. Rafael Balbino Cardoso, cuja lista nominal está apresentada no Quadro 4.

**Quadro 4:** Composição do NDE do curso de Engenharia Ambiental

<b>Professor</b>	<b>Efetivo ou Suplente</b>	<b>Área de atuação de suas disciplinas</b>
Anderson de Assis Marais	Efetivo	Específica
Ana Carolina Vasques Freitas	Efetivo	Específica
Eliane Maria Vieira	Efetivo	Específica
Giselle de Paula Queiroz Cunha	Efetivo (Presidente)	Específica
Gláucio Marcelino Marques	Efetivo	Específica
João Paulo Roquim Romanelli	Efetivo (Representante Áreas Básicas)	Básica
Rose-Marie Belardi	Efetivo (Presidente)	Específica
Eduardo do Aguiar do Couto	Efetivo	Específica
James Lacerda Maia	Efetivo	Específica

## **12.2. Composição e funcionamento do Colegiado de Curso**

De acordo com o Regimento Geral da Unifei vigente, o colegiado do curso de graduação deve ter entre cinco e dez membros efetivos. De acordo com o Regimento Geral da Unifei os colegiados de curso devem obedecer as seguintes proporções:

Pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros deverão ser docentes responsáveis por disciplinas das áreas que caracterizam a atuação profissional do graduado;

Até 30% (trinta por cento) dos membros serão docentes responsáveis pelas demais disciplinas. Pelo menos um membro do corpo docente do curso.

O mandato dos membros docentes do colegiado será de 2 (dois) anos, permitida a recondução. O mandato dos membros discentes do colegiado será de 1 (um) ano, permitida a recondução.

Os procedimentos para a eleição ou escolha dos membros do Colegiado, pelas Assembleias das Unidades, serão definidos em norma de funcionamento do Colegiado aprovada pela Câmara Superior de Graduação.

Compete ao Colegiado de Curso: Eleger o Coordenador de Curso; Propor nomes para comporem o NDE, encaminhando à Assembleia da Unidade para aprovação; Deliberar sobre o PPC, encaminhando à Assembleia da Unidade para aprovação; Promover a implementação do PPC; Aprovar alterações nos planos de ensino das disciplinas propostos pelo NDE; Elaborar e acompanhar o processo de avaliação e renovação de reconhecimento do curso; Estabelecer mecanismos de orientação acadêmica ao corpo discente do curso; Criar comissões para assuntos específicos; Designar coordenadores de Trabalho Final de Graduação – TFG, Estágio, Mobilidade Acadêmica e Atividades Complementares; Analisar e emitir parecer sobre aproveitamento de estudos e adaptações, de acordo com norma específica aprovada pela Câmara Superior de Graduação; Julgar, em grau de recurso, as decisões do Coordenador do Curso; Decidir ou opinar sobre outras matérias pertinentes ao curso.

O Colegiado do curso, instituído em 2010, tem como principal atribuição a gestão do curso, a qual é realizada em conjunto com a Pró-reitoria de Graduação da Unifei. Desde a data de sua formação, sofreu alterações e, atualmente, o Colegiado é composto por 9 membros efetivos e 4 membros suplentes, entre docentes dos núcleos específico e básico e discentes, sob a presidência do Prof. Dr. James Lacerda Maia, listados no Quadro 5.

**Quadro 5:** Composição do Colegiado de curso de Engenharia Ambiental

<b>Membro</b>	<b>Cargo</b>	<b>Efetivo ou suplente</b>
Ana Carolina Vasques Freitas	Docente	Efetivo
Anderson de Assis Moraes	Docente	Suplente
Edison Aparecido Laurindo	Docente	Efetivo
Eliane Maria Vieira	Docente	Efetivo
Gláucio Marcelino Marques	Docente	Efetivo
James Lacerda Maia	Docente (Presidente)	Efetivo
Giselle de Paula Queiroz Cunha	Docente	Suplente

Priscilla Chantal Duarte Silva	Docente	Efetivo
Roberto César de Almeida Monte Mor	Docente	Efetivo
Rose-Marie Belardi	Docente	Efetivo
Eduardo de Aguiar Couto	Docente	Efetivo
Fábio Nakagomi	Docente	Suplente
Gisely de Assis Oliveira	Discente	Efetivo
Mariana Queiroz Mendonça	Discente	Suplente

O Colegiado, que possui norma específica para funcionamento (estabelecida pela Unifei), reúne-se ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente sempre que convocado por seu presidente, o caso mais um número maior ou igual a dois terços (2/3) dos membros do colegiado solicitarem a reunião.

### **12.3. Atuação do Coordenador de Curso**

De acordo com o Regimento Geral vigente da Unifei o Coordenador de Curso será um docente do curso, terá um mandato de 2 (dois) anos e será eleito pelo respectivo Colegiado do Curso, por maioria simples e em escrutínio único.

Haverá um coordenador-adjunto ou um substituto indicado pelo Coordenador eleito, entre os membros do Colegiado do Curso, que terá como atribuição substituir o Coordenador em suas ausências ou impedimentos.

Ao Coordenador de Curso compete: Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, com direito, somente, ao voto de qualidade; Representar o Colegiado de Curso; Supervisionar o funcionamento do curso; Tomar medidas necessárias para a divulgação do curso; Participar da elaboração do calendário didático da graduação; Promover reuniões de planejamento do curso; Orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares; Decidir sobre assuntos da rotina administrativa do curso; Exercer outras atribuições inerentes ao cargo.

O Coordenador de Curso poderá delegar, ao Coordenador Adjunto ou a outro membro do Colegiado, algumas de suas competências.

### 13. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE

O Núcleo Pedagógico da Unifei – *campus* Itabira, integrante da estrutura organizacional da Diretoria Acadêmica, é responsável, entre outras funções, pelo atendimento ao discente no que se refere às demandas acadêmicas. Responsabiliza-se, em harmonia com a Coordenação de Curso, pela orientação ao discente quanto às normas de graduação, critérios de aprovação, estágios curriculares e outros projetos acadêmicos, além de acompanhar o desempenho acadêmico dos estudantes e propor atividades de apoio à aprendizagem.

Como política de atendimento ao discente, baseia-se nos princípios da transparência, clareza e publicidade das informações e configura-se como espaço de escuta e acolhimento para que sejam realizados os encaminhamentos necessários à resolução das demandas estudantis. Sobretudo no que se refere à necessidade de proporcionar a permanência, com sucesso, do estudante na instituição.

Compete ao Núcleo Pedagógico prestar atendimento aos pais e responsáveis sobre rendimento dos alunos, orientando-os acerca das atividades acadêmicas e enfatizando a importância da presença familiar para o bom desenvolvimento acadêmico do estudante. Por meio de entrevistas e conversas com a família, são traçadas ações que buscam minorar as dificuldades de permanência na instituição bem como estratégias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, o referido Núcleo posiciona-se, no *campus* de Itabira, como mediador da relação professor-aluno-conhecimento, em busca da melhoria do desempenho acadêmico, do bem-estar e da autonomia intelectual do educando.

Por fim, destaca-se que o Núcleo Pedagógico proporciona um espaço que busca integrar discentes, docentes e técnico-administrativos para a promoção de ações que permitam a indissociação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, apoiando os eventos de divulgação da Universidade, Encontros da Universidade Empreendedora, Recepção dos Ingressantes, Programa de Educação Tutorial, permitindo assim a aproximação do aluno com a comunidade local e com as demandas da sociedade na qual está inserida.

O Núcleo é composto por uma Pedagoga e uma Técnica em Assuntos Educacionais.

Além do Núcleo Pedagógico, a Diretoria de Assistência Estudantil (DAE) constituída por profissionais especializados na área de Assistência Social e Psicologia complementam a política de atendimento ao estudante na Unifei Campus de Itabira. Dentro dessa Diretoria, cabe destacar o Programa de Assistência Estudantil da Unifei, que segue as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), cujos objetivos são:

- democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- reduzir as taxas de retenção e evasão;
- contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

Além desses objetivos, o programa visa atender alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, regularmente matriculados nos cursos presenciais de graduação nos campi de Itajubá e Itabira. Conforme classificação socioeconômica, os alunos selecionados podem receber diferentes auxílios. Acrescenta-se, por fim, que essa Diretoria por meio do Serviço de Psicologia também é responsável pelo acompanhamento psicossocial e atendimento psicológico.

Também existem outros programas de bolsas e demais atividades direcionadas ao corpo discente, tais como: Monitoria, a fim de aprimorar o ensino de graduação, por meio de novas metodologias que fortaleçam a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos; Programa de Tutoria que visa a reforçar a aprendizagem de estudantes cursando disciplinas com índice significativo de reprovações como Fundamentos de Mecânica; Programa de Iniciação Científica, que desperta a vocação científica e o desenvolvimento tecnológico e de inovação nos discentes de graduação; Programa de Educação Tutorial (PETs), que apoia atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão, além de Bolsas de Extensão.

## 14. INFRAESTRUTURA

Por meio da parceria pioneira entre governo local, Prefeitura Municipal de Itabira (PMI), setor privado (Vale), MEC e a Unifei, o campus de Itabira encontra-se em fase de implantação, inicialmente identificado como “Campus Avançado de Itabira”, cujas atividades tiveram início em julho de 2008, com a realização de seu primeiro processo seletivo para vestibular. O Convênio de Cooperação Técnica e Financeira, firmado entre a Unifei, a mineradora Vale, o MEC e a PMI, garante a construção e implementação do novo campus. Enquanto a PMI é responsável por prover a infraestrutura necessária ao levantamento e ao funcionamento da universidade e doá-la (terreno e benfeitorias) para a instituição de ensino, a mineradora auxilia na compra de equipamentos laboratoriais. A área destinada e alocada ao Complexo Universitário 2 possui aproximadamente 600.000 m<sup>2</sup>, junto ao bairro Distrito Industrial II da cidade.

Em termos de área construída, a Universidade conta com o Edifício José de Alencar (também denominado de Prédio I), que possui cerca de 4 mil m<sup>2</sup>, distribuídos em quatro pavimentos, além de 3 anexos, destinados a laboratórios, salas de aula, restaurante e a espaços reservados para almoxarifado da instituição. Em dezembro de 2015 foi inaugurado oficialmente o segundo edifício da instituição (ou Prédio II), que teve sua construção iniciada em 2013. O edifício conta com cerca de aproximadamente 12 mil m<sup>2</sup>, sendo 11 mil m<sup>2</sup> destinados a salas de aula, laboratórios, biblioteca, cantina, áreas de conveniência entre outros. Ainda há a previsão da construção de novos prédios no Campus, prevendo uma área total construída de aproximadamente 110 mil m<sup>2</sup>, para abrigar espaços de convivência, áreas esportivas, teatro, laboratórios e outros.

O corpo docente do campus de Itabira será composto por aproximadamente 160 professores, além de 96 servidores técnico-administrativos, atendendo a uma população universitária de cerca de 2.350 alunos em 05 (cinco) anos, quando as metas pactuadas entre os parceiros tiverem sido atingidas. Os servidores docentes e técnico-administrativos serão

contratados de acordo com vagas disponibilizadas pelo MEC, por meio de concurso público.

Inicialmente, as atividades do campus Itabira foram operadas de forma concentrada nas instalações do Parque Tecnológico de Itabira (Itec), até a conclusão do primeiro prédio do Complexo Avançado de Itabira, ocorrido no 1º semestre de 2011. A Unifei continuou utilizando as dependências do Itec até o final do ano de 2015. Hoje, todas as atividades são concentradas no Campus Avançado de Itabira.

Atualmente a UNIFEI Campus Itabira conta com 195 salas, distribuídas em 2 prédios principais e 3 anexos. Desse total, 26 são destinadas a salas de aula, 70 laboratórios pertencentes aos 9 cursos de engenharia e 92 salas alocadas para a infraestrutura, almoxarifado, e demais espaços voltados ao atendimento estudantil e/ou a manutenção de serviços da Universidade.

#### **14.1. Gabinetes de Trabalho de Docentes**

O Prédio 2 do Campus da Unifei (inaugurado no final do ano de 2015) possui 42 salas de professores, já que são 134 professores para lecionar em nove cursos de engenharia. Em média são 04 professores em cada sala, para os quais são disponibilizados, individualmente, 1 computador, 1 mesa em "L", 1 cadeira presidente giratória, 1 gaveteiro, 1 armário, assim como materiais de expediente destinados ao desenvolvimento de suas atividades didáticas.

#### **14.2. Salas de Aula**

Para as disciplinas da área específica, há uma sala de aula disponível para cada período que está sendo ofertado no semestre vigente. Para as disciplinas comuns às engenharias, as salas de aula têm capacidade maior que o número de ingressantes num único curso.

#### **14.3. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática**

Os alunos têm acesso à internet no campus, via wireless. Na maioria das unidades didáticas, a internet pode ser acessada. O Portal Acadêmico, por meio do qual o aluno tem acesso às informações de matrícula, notas, horários,

séries de exercícios, histórico escolar, pode ser acessado nos “Quiosques multimídia com teclado” que estão disponíveis nos dois prédios. Todos os alunos têm acesso aos laboratórios de informática além de equipamentos disponíveis no Espaço de Convivência do prédio alocado no Distrito Industrial II.

#### **14.4. Registro Acadêmico**

O controle da vida acadêmica do aluno é feito por um sistema computacional desenvolvido pela equipe do Departamento de Suporte à Informática (DSI) da Unifei. O sistema funciona em rede e tem acessos e gerenciamento diferenciados, conforme cargos e funções específicos, para coordenador, aluno, professor e servidores técnico-administrativos. No Departamento de Registro Acadêmico da Unifei, dão entrada e são arquivados os documentos indispensáveis ao controle da vida acadêmica do aluno. Esses documentos pertencem ao arquivo permanente da Universidade.

#### **14.5. Laboratórios Especializados**

O convênio firmado para viabilizar o projeto de expansão estabelece o comprometimento da empresa Vale com o provimento dos equipamentos destinados aos laboratórios dos cursos, que são utilizados nas atividades de formação, geração e aplicação de conhecimento (ensino, pesquisa e extensão).

O Campus de Itabira conta com os seguintes laboratórios, que atendem às demandas do curso de Engenharia Ambiental:

**Laboratório de Análises Ambientais e Instrumentação Química:** Ocupando uma área aproximada 78 m<sup>2</sup>, este laboratório possui um ICP-MS (Agilent Technologies 7700 series) para a detecção de metais nas matrizes ar, água e solo, um HPLC (SPD-20A/20AV Shimadzu) com detector UV-vis para análises de materiais orgânicos. Também possui um digestor de microondas e destilador de ácidos, necessários ao preparo de amostras que serão analisadas no ICP-MS (Agilent Technologies 7700 series). Este laboratório possui grande parte da instrumentação indispensável para a identificação química de amostras estudadas nas várias disciplinas de graduação do curso

e, futuramente, pós graduação. Além disso, a infraestrutura desse laboratório pode prestar serviços à empresas, bem como, dar suporte às atividades de extensão.

**Laboratório de Biologia e Ecologia:** ocupa uma área aproximada de 43 m<sup>2</sup>, possui, redes de fitoplâncton (20 e 25 micra), redes de zooplâncton, redes para captura de Bentos, redes neblina, câmeras Trap (sensor infravermelho), Luxímetro portátil digital, armadilha Tomahawk arame galvanizado, tipo gaiola, armadilha do tipo sherman, em chapa de alumínio, armadilha para insetos, (barraca de Shannon), draga tipo Ekman-Birge, Draga tipo Van Veen, Draga tipo Petersen, Coletor tipo Kajak, conjuntos de filtração Millipore (em vidro e em poli Millipore), Disco de Secchi, entre outros. Equipamentos de segurança individual (botas, perneiras, coletes).

As atividades desenvolvidas nos laboratórios de Biologia/Ecologia são fundamentais para diferentes áreas da Engenharia Ambiental, permitindo com que os alunos desenvolvam habilidades como manuseio de microscópios, lupas e equipamentos de captura de animais silvestres em campo. Favorecendo assim uma atuação em atividades de suma importância para o seu desenvolvimento acadêmico nos três pilares da Universidade na pesquisa, extensão e ensino. Os experimentos propostos seguem os roteiros e o plano de ensino da disciplina que são imprescindíveis para a realização de qualquer atividade em um laboratório, contempla as Normas Gerais para o bom funcionamento dos principais equipamentos necessários para o seu funcionamento. Também as principais metodologias inerentes a suas possíveis análises.

**Laboratório de Conversões Energéticas:** com uma área aproximada de 28 m<sup>2</sup>, possui um Sistemas TESS ADVANCED Energias Renováveis EN 1 + Sistemas TESS ADVANCED Energias Renováveis EN 2 (Bancadas didáticas para ensaios com fontes renováveis de energia (solar, hidráulica, hidrogênio, eólica)) marca PHYWE e InterTESS, uma Bancada com simulação de PCH modelo GT5000, Equipamentos para medições de parâmetros do biocombustível modelo GT6000.

O Laboratório de Conversões Energéticas – LACER contribui para o desenvolvimento das atividades práticas das disciplinas de Energias Renováveis (Eólica, Solar, Biomassa e Hidráulica) que constam no PPC do

curso de Engenharia Ambiental, por isso, é tão importante para este curso de graduação. Além disso, ele é utilizado para o desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica - IC, bem como Trabalhos Finais de Graduação – TFG, nas áreas de energias renováveis. Outro uso importante é o desenvolvimento de atividades de extensão universitária, como por exemplo, o projeto POPTEC – Popularização de Conceitos e Tecnologias de geração de energia, com fontes renováveis, no município de Itabira-MG, que é desenvolvido anualmente pelo curso de Engenharia Ambiental.

**Laboratório de Geologia e Pedologia:** suas instalações empregam uma área de 78m<sup>2</sup>. Possui equipamentos para descrição e amostragem de solos e rochas em campo - trados para amostras deformadas, trados para amostras indeformadas, martelos pedológicos, cadernetas de cores Munsell, martelos geológicos e equipamentos para a realização de análises físicas e químicas de solos - estufas, capelas, destiladores, balanças analíticas, buretas digitais, dispersores elétricos, pHmetros e condutivímetros. Possui uma coleção de amostras de minerais e rochas para fins didáticos e lupas binoculares para a visualização das amostras. A infraestrutura do laboratório permite a realização de aulas práticas de campo, aulas práticas de laboratório, desenvolvimento de projetos de pesquisa e de projetos de extensão, bem como prestação de serviços de amostragem, descrição e análise de amostras de solo.

**Laboratório de Geotecnia Ambiental:** ocupa uma área de 78m<sup>2</sup>, foi estruturado para a realização da caracterização de solo por meio de ensaios de granulometria, umidade, limites de liquidez, plasticidade, massa específica do solo; permite a realização de ensaios para o controle de compactação de solos; possui permeâmetros de carga constante e variável para a determinação da permeabilidade do solo; possui prensas para a realização ensaio de compactação, cisalhamento e adensamento. O laboratório possui um sonda à percussão para a realização do Standart Penetration Test (SPT).

**Laboratório de Geoprocessamento e Topografia:** foi estruturado em uma área de 56 m<sup>2</sup>. Este laboratório conta com dez teodolitos eletrônicos (Geodetic), dez níveis (Geodetic), duas estações totais (Leica), dois pares de GPS geodésico (Leica), duas bússolas, dois restituidores digitais, dez restituidores de mesa, dez restituidores de bolso, 20 GPS de navegação (Garmin), um Plotter e scanner A0 (T2300 HP designJet), uma impressora A3

HP, vinte e oito computadores HP dx7500. O laboratório conta com um pacote de licenças do SIG ArcGIS (kit laboratório) completo (com todas as extensões), um software para topografia (DataGeosis) e o pacote AutoCAD Map (kit laboratório), também se encontra instalado o Spring e o Google Earth em todas as máquinas.

O laboratório de Geoprocessamento e Topografia atende à disciplinas específicas do curso de Engenharia Ambiental, como Geomática e Geoprocessamento, onde são lotadas todas as aulas práticas, como também atende disciplinas como Meteorologia, Hidráulica, Limnologia e Hidrologia.

São desenvolvidos trabalhos de Iniciação Científica, Trabalhos finais de graduação, além de diversos trabalhos atendendo as disciplinas dos cursos, além de projetos de pesquisas, sempre integrando alunos da graduação nestes.

**Laboratório de Hidrologia:** ocupa uma área de 56 m<sup>2</sup>, possui um ADCP Acoustic Doppler Current Profiler, um Qliner (medidor de vazão acústico), um molinete hidrométrico, 2 micromolinetes hidrométricos, uma estação total, um DGPS, um barco com motor de 25HP, bancada para representação e ensaios de fases do ciclo hidrológico, bancada completa de análise da qualidade da água (incubadora de DBO, balanças de precisão e analítica, kit de análise em campo de qualidade d água, estufa, sonda multiparâmetros), equipamentos para conservação de amostras (geladeira e freezer), kit de granulometria, um veículo tipo caminhonete.

**Laboratório de Limnologia e Microbiologia:** ocupa uma área aproximada de 43 m<sup>2</sup>, possui duas Estufas para cultura e bacteriologia com circulação de ar 81 litros, microscópios (biológico binocular com ótica de correção infinita, invertido trinocular com ótica de correção infinita, estereoscópico (lupa), seladora e luz ultravioleta para análises de coliformes totais e *Escherichia coli* pelo método do substrato cromogênico, capela de fluxo laminar para manipulação de amostras ambientais em análises microbiológicas, espectrofotômetro para análises no espectro visível, mufla, centrífuga, incubadora com fotoperíodo, incubadora para determinação de Demanda Bioquímica de Oxigênio, chapas de aquecimento, agitadores com aquecimento, termorreator para aquecimento de amostras para análises como Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio, fósforo total, dentre outras;

deionizador de água por osmose reversa, autoclave com controle microprocessado.

**Laboratório de Meteorologia:** conta com uma estação meteorológica, abrigando um pluviômetro de balança, um anemômetro de conchas, um piranômetro de silício, um sensor de umidade relativa e temperatura do ar; uma estação evaporimétrica com tanque Classe A, termômetros de máxima e mínima, anemômetro e pluviômetro; um medidor ambiente multifunção portátil (termômetro, higrômetro, anemômetro, luxímetro, altímetro, barômetro), 5 computadores HP i7, 5 HDs externos de 2 TB, notebook HP 14 para gerenciamento das duas estações, nobreak de 3000 VA, um cluster com 48 Cores, 512GB de memória e 16TB de armazenamento e rede InfiniBand de 56Gbps e 5 computadores. Este laboratório permite a obtenção de dados meteorológicos/climatológicos que dão suporte às atividades de ensino (dos vários cursos de graduação e futuramente, pós-graduação), pesquisa e extensão. Além disso, serviços de consultoria e pesquisa poderão ser conduzidos, especificamente com o uso do cluster, onde são rodados modelos de dispersão de poluentes atmosféricos e modelos climáticos capazes de simular condições atuais e futuras para as mais variadas regiões do planeta.

**Laboratório de Química Ambiental e Saneamento:** ocupa uma área de 78 m<sup>2</sup>. Além de equipamentos e vidrarias básicas de laboratório, este conta com espectrofotômetro na região UV-*vis*, sendo um deles da HACH, com digestor de DQO e kits disponíveis para análise de vários parâmetros em análise de água e esgotos, como por exemplo, DQO. Também conta com pHmetros digitais de bancada e portáteis, turbidímetros, estufa para DBO, aparelho de jar-test, destilador de nitrogênio/proteínas pelo método Kjeldahl, um digestor e termoreator para a digestão de amostras para análise de Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Total, TOC e fósforo. Todos esses equipamentos são essenciais para a formação sólida do Engenheiro Ambiental na área química ambiental, saneamento (água e esgoto), efluentes gasosos, etc. Além disso, esse laboratório dá suporte à TFG's, pesquisa e atividades de extensão.

O laboratório de saneamento ambiental da Universidade Federal de Itajubá, Campus Itabira, possui equipamentos que viabilizam a realização de diversas análises de variáveis físicas, químicas e biológicas de qualidade da água. Dessa forma, a infraestrutura disponível pode contribuir para o ensino em nível

de graduação e pós-graduação, atividades de extensão e em projetos de pesquisa, sobretudo na quantificação de parâmetros essenciais no monitoramento de Estações de tratamento de água e esgoto, além da qualidade da água em mananciais superficiais e subterrâneos. É importante destacar o potencial do laboratório em atividades como planos de monitoramento da qualidade da água em bacias hidrográficas, tratamento de água e efluentes e recuperação e aproveitamento dos resíduos gerados no saneamento.

O Curso de Engenharia adquiriu a partir do convênio VALE/UNIFEI/PMI 3 caminhonetes, 1 Van (Sprinter), 1 barco e 1 Laboratório Móvel, o que resulta em autonomia para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de Engenharia Ambiental tanto no que diz respeito a atividades de campo e/ou visitas técnicas.

O Laboratório Móvel é equipado com conjunto de peneiras para granulometria, redes de fitoplâncton (20 e 25 micra), redes de zooplâncton, redes para captura de Bentos, redes neblina, câmeras Trap (sensor infravermelho), Microscópio estereoscópico (Lupa), Disco de Secchi, Sonda multiparâmetros (sonda DS5, da Hydrolab), Espectrofotômetro DR6000, pHmetros digitais de bancada e portáteis, Turbidímetros. Equipamentos de segurança individual (botas, perneiras, coletes).

Cada laboratório possui um professor coordenador de laboratório, mediante a Portaria, com sua norma específica para a utilização do mesmo. Cada norma de laboratório deve estar de acordo com o Regimento Geral da Unifei e ser aprovada pelos órgãos colegiados competentes.

O montante total de investimentos (R\$) em equipamentos adquiridos pelo convênio VELE/UNIFEI/PMI ocorreu entre 2011 e 2017 e foi da ordem de +- R\$ 4,5 milhões de reais. Todos os equipamentos possuem notas fiscais organizadas em pastas, com inventário em processo de conclusão para doação oficial a Unifei e adoção de numeração patrimonial.

#### **14.6. Biblioteca**

A Unifei conta hoje com duas bibliotecas, uma situada no campus de Itajubá (Biblioteca Mauá) e outra no campus de Itabira. Oferecendo os serviços

de pesquisa On-line ao acervo, orientação à normalização de trabalhos científicos, acesso ao portal da Capes de periódicos, acesso à RNP/INTERNET/Wireless, divulgação de eventos como congresso, seminários, palestras e exposições, Comut - comutação Bibliográfica e EEB- Empréstimo entre bibliotecas e solicitação de cópias de artigos de periódicos no Brasil e no exterior.

A biblioteca Mauá conta com um acervo de 1.245 títulos de periódicos nacionais e estrangeiros, além do convênio com a CAPES. Até dezembro de 2015, o acervo contava com 45000 exemplares de livros, 2600 teses, 1100 apostilas, 2010 materiais especiais (CD's), a Base de dados das Normas da ABNT e a assinatura de mais de 400 títulos de livros eletrônicos (Pearson).

Esta unidade dispõe de amplos espaços: Direção, Secretaria, Processamento Técnico, Acervo de Periódicos, Acervo de Livros, Área de Computadores, Salão de Leitura e Espaço para exposições. Com a construção do segundo prédio do Campus Avançado de Itabira, a biblioteca passou a ter um amplo espaço para o acervo local, bem como uma área destinada ao público para consulta ao acervo e estudos.

A unidade de Itabira conta com 603 títulos de periódicos e 1852 exemplares de livros. Também dispõe da biblioteca virtual com 3632 títulos de livros eletrônicos (Pearson) e acesso às Normas da ABNT.

A Unifei também tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES: os alunos e docentes podem acessar tal portal dentro da Unifei, e também em seu domicílio.

A Unifei conta a estrutura para videoconferência, que pode auxiliar no compartilhamento em tempo real de informações com pesquisadores de outros estados e países.

Todas as informações sobre a Biblioteca Universitária da Unifei – campus Itabira estão disponíveis no endereço:

[http://www.unifei.edu.br/academico/bibliotecas/campus\\_itabira](http://www.unifei.edu.br/academico/bibliotecas/campus_itabira)

## 15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio é o componente curricular que compreende as atividades de aprendizagem profissional, cultural e social proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais, na comunidade nacional ou internacional, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado.

A interação do graduando com atividades profissionais é estimulada por meio da obrigatoriedade da realização do Estágio Supervisionado. Para a integralização do Curso de Engenharia Ambiental do Campus de Itabira, o aluno necessita iniciar e concluir no décimo período, 160 (cento e sessenta) horas em atividades de Estágio Supervisionado Obrigatório.

Para a realização do Estágio Supervisionado o aluno faz o contato inicial com a empresa. A empresa formaliza com a UNIFEI o contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício. O controle e acompanhamento do estágio são realizados pela Coordenação de Estágio.

O curso possui docente da área específica de Engenharia Ambiental que irá coordenar as atividades de estágio. O docente terá como atribuição coordenar, avaliar e registrar a atividade desenvolvida pelo aluno. Ao aluno é atribuída uma nota, em escala de 0 (zero) a 10 (dez), a carga horária registrada e o status "aprovado" ou "reprovado". Estará aprovado o aluno que tiver seu estágio avaliado com nota igual ou superior a 6,0 (seis).

O regulamento específico para a realização do Estágio Supervisionado poderá ser consultado por meio do documento R-EAM-001 - Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental, disponível no **Apêndice A** desse documento, bem como no site e portal acadêmico da UNIFEI.

## 16. TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

De acordo com o Regulamento de Trabalho Final de Graduação - TFG do Curso de Engenharia Ambiental, o TFG é um trabalho acadêmico, versando sobre tema relacionado à Engenharia Ambiental ou de interface com as atribuições do profissional regulamentadas pelo Sistema CREA/CONFEA e amparadas pelas Diretrizes Curriculares do MEC.

O TFG é um trabalho de cunho teórico-prático, considerado relevante e que seja passível de ser desenvolvido individualmente. Requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental, o TFG é conduzido por um Professor Orientador, necessariamente relacionado ao perfil do Curso de Engenharia Ambiental da UNIFEI, Campus de Itabira ou na impossibilidade de atender ao perfil deverá ter obrigatoriamente um professor co-orientador com esse perfil.

O objetivo é propiciar ao aluno a vivência de um processo de iniciação profissional em uma temática de interesse, assim, desenvolvendo competências técnico-profissionais, sociais e humanas. Para a integralização do Curso de Engenharia Ambiental do Campus de Itabira, o aluno precisa perfazer, a partir do nono período, 128 (cento e vinte e oito) horas/aula em atividades de TFG, definidas pelo regulamento específico aprovado pelo Colegiado de Curso.

Um coordenador eleito pelo Colegiado de Curso acompanhará todo o processo de desenvolvimento do TFG, desde a definição do orientador, tema e o processo de avaliação, momento em que uma Banca Examinadora atribuirá uma nota, de 0 (zero) a 10 (dez) ao trabalho desenvolvido. Estará aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis).

O regulamento específico para a realização do Trabalho Final de Graduação poderá ser consultado por meio do documento R-EAM-002 - Regulamento de Trabalho Final de Graduação do Curso de Engenharia Ambiental, disponível no Apêndice B desse documento, bem como no site Portal Acadêmico da UNIFEI.

## **17. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As atividades complementares são ofertadas como atividades didático-científicas, previstas como horas-atividade no currículo do Curso de Engenharia Ambiental, e devem primar pela excelência acadêmica, tanto nos aspectos metodológicos quanto na produção acadêmica. Oferecem flexibilidade e contextualização concretas ao curso, uma vez que asseguram a possibilidade de introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização.

A formação transversal e empreendedora é estimulada com a inclusão de conteúdos complementares a partir do primeiro semestre do curso. Com o objetivo de motivar a formação integral do profissional, valorizam-se as atividades de fundamental importância para seu crescimento humanístico embasado na sustentabilidade.

Para a integralização do Curso de Engenharia Ambiental é necessário que o graduando perfaça 65 (sessenta e cinco) horas dentre as atividades previstas a cada grupo previsto no regulamento específico (com sugestão de 25h para ensino, 25h para pesquisa e 25h para extensão e representação estudantil), propiciando a equidade entre o desenvolvimento da tríade (ensino, pesquisa e extensão), bem como promovendo a interação em áreas que promovam o seu desenvolvimento técnico e/ou social. As atividades deverão ser validadas de acordo com o documento R-EAM-003 - Regulamento de Atividades Complementares do Curso de Engenharia Ambiental, disponível no Apêndice C desse documento, bem como no site Portal Acadêmico da UNIFEI.

## **18. ESTRUTURA CURRICULAR, EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA**

### **18.1. Estrutura Curricular**

A estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental está formada por cinco componentes curriculares:

- Disciplinas básicas e obrigatórias;
- Disciplinas optativas;
- Estágio Supervisionado;
- Trabalho Final de Graduação;
- Atividades complementares.

A carga horária semanal a ser cumprida pelo aluno é sugerida ser de, no mínimo, 28 horas, e o limite de 35 horas. A estrutura curricular foi organizada de forma a proporcionar ao aluno, desde o primeiro ano, contato com disciplinas relacionadas com a área de formação. Buscando um maior dinamismo na formação de profissionais, o curso de Engenharia Ambiental da Unifei é estruturado em 10 (dez) períodos letivos, sendo que o último período é destinado principalmente às atividades do núcleo de conteúdos complementares e estágio supervisionado.

Nos Quadros 4, 5 e 6 estão apresentadas as disciplinas dos componentes curriculares do curso de Engenharia Ambiental. Em cada período, há a sigla da disciplina, Carga horária Teórica (T) e Carga Horária Prática (P). Em seguida, estão descritos o ementário, bibliografia básica e complementar de cada disciplina. No ementário estarão explícitas as cargas horárias de cada disciplina. Considera-se que cada hora-aula (A) do curso equivale a exatos 55 minutos. O total de horas de todos os componentes curriculares do curso (disciplinas obrigatórias, optativas, TFG, Estágio e Atividades Complementares) somam cerca de 3.739 horas.

Várias componentes curriculares do curso de Engenharia Ambiental são amparadas por atividades laboratoriais, em que predominam a coletividade e os trabalhos e projetos em equipe. Isso propicia a elaboração, confecção e apresentação de relatórios, bem como a expressão oral. De um modo geral, as

disciplinas do curso de Engenharia Ambiental da Unifei buscam, mediante os seus planos de ensino, não somente a formação técnica como também a formação ético-social do graduando.

**Quadro 6:** Ementário do curso do primeiro ao terceiro período

Período 01			Período 02			Período 03		
Disciplina	Teórica (A)	Prática (A)	Disciplina	Teórica (A)	Prática (A)	Disciplina	Teórica (A)	Prática (A)
MATi01	96	0	MATi03	64	0	MATi07	64	0
MATi02	64	0	MATi05	64	0	EMEi06	32	0
EAMi32	32	16	HUMi02	32	0	EAMi34	64	16
FISi01	64	0	ECOi05	64	16	EAMi03	64	0
HUMi01	16	0	EMEi03	0	32	EAMi35	32	48
EAMi31	32	0	EAMi33	32	32	EAMi36	48	16
EMTi02	64	0	FISi02	32	0	EAMi75	32	0
EMTi03	0	16	FISi03	0	32			
EMEi02	0	32						

**Quadro 7:** Ementário do curso do quarto ao sexto período

Período 4			Período 5			Período 6		
Disciplina	Teórica(A)	Prática(A)	Disciplina	Teórica (A)	Prática (A)	Disciplina	Teórica (A)	Prática (A)
MATi08	64	0	HUMi06	32	0	HUMi03	32	16
EMEi07	64	0	EAMi61	0	16	EPRi04	48	0
EMEi08	0	16	EELi04	32	0	EAMi18T	32	0
EAMi37T	32	0	ESSi03	32	0	EAMi18P	0	32
EAMi37P	0	48	EAMi09T	32	0	EAMi43T	80	0
EAMi38T	32	0	EAMi09P	0	64	EAMi43P	0	16
EAMi38P	0	16	EAMi10T	48	0	EAMi44T	32	0
EAMi39T	32	0	EAMi10P	0	32	EAMi44P	0	32
EAMi39P	0	48	EAMi41	64	0	EAMi45T	32	0
EAMi40T	48	0	EAMi42T	48	0	EAMi45P	0	16
EAMi40P	0	16	EAMi42P	0	16	EAMi46T	32	0
						EAMi46P	0	16

**Quadro 8:** Ementário do curso do sétimo ao nono período

Período 7			Período 8			Período 9		
Disciplina	Teórica(A)	Prática(A)	Disciplina	Teórica(A)	Prática(A)	Disciplina	Teórica(A)	Prática(A)
EAMi47	64	0	HUMi04	48	0	EAMi55T	48	0
EAMi13T	64	0	EPRi02	32	0	EAMi55P	0	16
EAMi13P	0	64	EAMi21T	48	0	EAMi56T	32	0
EAMi48T	48	0	EAMi21P	0	16	EAMi56P	0	64
EAMi48P	0	32	EAMi52T	48	0	EAMi57	16	32
EAMi49	48	48	EAMi52P	0	16	EAMi76	0	64
EAMi50T	32	0	EAMi53	16	32			
EAMi50P	0	16	EAMi54T	48	0			
			EAMi54P	0	32			
			EAMi51T	48	0			
			EAMi51P	0	16			

Cabe ressaltar que as disciplinas obrigatórias do curso são ofertadas entre o primeiro e o nono período com o intuito de deixar flexível o décimo período para os alunos realizarem TFG, Estágio e Atividades Complementares.

O curso conta com disciplinas específicas voltadas para a atuação do engenheiro ambiental em questões locais relacionadas ao extrativismo mineral, como a disciplina EAMi55 (Engenharia Ambiental aplicada à mineração), bem como as disciplinas EAMi49 (Recuperação de áreas degradadas) e EAMi56 (Manejo de Bacias Hidrográficas) onde os conteúdos estudados são visíveis e integrantes ao cotidiano da população local e dos alunos (Itabiranos e advindos de outras regiões que residindo em Itabira passam a conviver com a realidade local).

Também integram à grade curricular disciplinas voltadas para a caracterização, monitoramento e tratamento dos recursos hídricos, como EAMi10 (Hidráulica), EAMi44 (Limnologia), EAMi13 (Hidrologia), EAMi54 (sistemas de tratamento de água) e EAMi48 (Sistemas de tratamento de águas residuárias).

A disponibilidade de energia é um dos fatores limitantes ao desenvolvimento local (sendo também um problema regional e nacional por se priorizar como matriz a energia hidroelétrica), tal problema é trabalhado em disciplinas específicas, buscando o conhecimento técnico das matrizes convencionais e alternativas, com a compreensão dos impactos gerados por estas e suas viabilidades sócio-econômicas. Neste contexto podemos citar as

disciplinas de EAMi41 (Energias não-renováveis), EAMi45 (Energia Solar), EAMi46 (Energia de Biomassa), EAMi50 (Energia Eólica), EAMi53 e EAMi57 (Energia hidráulica I e II).

O aluno o curso de engenharia ambiental ainda dispõe de disciplinas optativas propiciando o aprofundamento, ou mesmo a imersão em novos conhecimentos. O Quadro 9 apresenta as disciplinas optativas atualmente ofertadas pelo curso.

**Quadro 9:** Disciplinas optativas ofertadas pelo curso

<b>Disciplina</b>	<b>Optativas</b>	
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>
<b>EAMi28</b>	32	0
<b>EAMi29</b>	64	0
<b>EAMi27</b>	64	0
<b>EAMi62</b>	48	0
<b>EAMi63</b>	48	16
<b>EAMi68</b>	32	32
<b>EAMi70</b>	80	16
<b>EAMi71</b>	48	0
<b>EAMi69</b>	64	0
<b>EAMi72</b>	32	32
<b>EAMi73</b>	32	48
<b>EAMi74</b>	48	16
<b>Línguas</b>	32	0
<b>Libras</b>	32	0

Os nomes das disciplinas de cada sigla apresentada nos quadros anteriores serão apresentados no ementário e bibliografia, em seguida.

## **18.2. Ementário e Bibliografia**

**PRIMEIRO PERÍODO**

Período	Código	Disciplina
<b>1</b>	<b>MATi01</b>	<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</b>
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
96	96	0
Ementa		
Funções de uma variável. Limites, derivadas e integrais.		
Objetivos		
Compreender os conceitos do conteúdo programático, especialmente técnicas de cálculo analítico e numérico de derivadas e integrais de funções de uma variável e suas aplicações. Desenvolver habilidades geométricas, algébricas e numéricas dos tópicos estudados, como ferramentas básicas de solução de problemas e dentro do contexto dos cursos de Engenharia.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
1. BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo</b> : volume 1: cálculo diferencial. São Paulo: Blucher, 2011. (20) 2. STEWART, James. <b>Cálculo</b> : volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (40) 3. THOMAS JUNIOR, George B. et al. <b>Cálculo</b> : volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (40)		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
1. BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo</b> : volume 2: cálculo integral; séries. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2012. (20) 2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A</b> : funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Makron, 2007. (13)(BV) 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (50) 4. LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. (2) 5. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo</b> : volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (5)		

Período	Código	Disciplina	
1	MATi02	<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0
Ementa			
Sistemas Lineares. Determinantes. Coordenadas Cartesianas, Polares, Cilíndrica e Esféricas. Vetores. Equações de retas e planos. Seções cônicas e Superfícies. Transformações lineares. Espaços vetoriais. Autovalores e Diagonalização. Produto interno. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Formas lineares, bilineares e quadráticas.			
Objetivos			
O curso propiciará ao aluno capacidade de dedução, raciocínio lógico e organizado e, ao término, ele será capaz de: reconhecer e aplicar os tópicos abordados; dominar o conceito de vetores e suas aplicações; reconhecer e desenhar cônicas transladadas e/ou rotacionadas; conectar as ferramentas de Geometria Analítica e Álgebra Linear às demais disciplinas dos cursos de Engenharia.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Harbra, c1986. (30)</li> <li>2. LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. (24)</li> <li>3. SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: UFMG, 2007. (10).</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. 10. ed. reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2012. (5)</li> <li>2. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. (17)</li> <li>3. SANTOS, Nathan Moreira dos. <b>Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear</b>. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2007. (21)</li> <li>4. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. (10)</li> <li>5. WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. (3)</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
1	EAMI32	BIOLOGIA	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		32	32
Ementa			
Introdução à Biologia e seu papel na Engenharia. Classificação atual dos organismos nos Domínio Eubacteria, Archaea e Eukarya. Reino Plantae: classificação, nutrição e princípios de fisiologia vegetal. Zoologia: relações evolutivas, organismos indicadores da qualidade ambiental, espécies ameaçadas de extinção e organismos de importância epidemiológica.			
Objetivos			
Conhecer o papel da Biologia no curso de Engenharia Ambiental e adquirir conhecimentos básicos de Biologia para dar suporte às disciplinas: Ecologia, Saneamento I e II, Resíduos sólidos, Microbiologia Ambiental e Limnologia.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E.. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxii, 830 p.</li> <li>2. CURTIS, Helena. Biologia. [Biology, 2nd ed. (Inglês)]. Tradução de Heni Sauaia. 2 ed. reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 964 p.</li> <li>3. CULLEN JUNIOR, Laury; VALLADARES-PADUA, Cláudio; RUDRAN, Rudy (Org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2 ed. rev. Curitiba: UFP, 2006. 651 p</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>2. POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B.. A vida dos vertebrados. [Vertebrate life, 6th ed. (Inglês)]. Tradução de Ana Maria de Souza. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.</li> <li>3. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia. Cengage Learning, 2007.</li> <li>4. URRY.Cain. Wasserman Minorsky. Jackson. Biologia. 8 ed. Artmed. 2010.</li> <li>5. COLIN R. Townsend. Michael. Begon. John L. Harper. Fundamentos em Ecologia. 3 ed. Artmed. 2010.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>1</b>	<b>FISi01</b>	<b>FUNDAMENTOS DE MECÂNICA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0
Ementa			
Cinemática e dinâmica da partícula; sistemas de partículas; cinemática e dinâmica de rotação; leis de conservação; equilíbrio de corpos rígidos; elasticidade; estática e dinâmica de fluídos.			
Objetivos			
Fornecer ao estudante uma visão geral e abrangente da mecânica clássica com ênfase na análise e solução de problemas.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; JEARL W. Física I. 8. ed. LTC, 2008. v.1.</li> <li>2. VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria dos erros. Edgard Blucher, 1996.</li> <li>3. TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros : Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1. ISBN 9788521618928</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SERWAY, R. A.; JEWETT JUNIOR, J. W. Princípios de física: mecânica clássica – Vol. 1. Cengage Learning, 2008.</li> <li>2. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, mecânica – Vol. 1. Edgard Blucher, 2009.</li> <li>3. FEYNMAN, R. P. S; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. L. Lições de física de Feynman: mecânica, radiação e calor – Vol. 1. Bookman, 2008.</li> <li>4. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. Pearson Prentice Hall, 2008.</li> <li>5. NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica: mecânica. –Vol. 1. Blucher, 2009.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
1	HUMi01	<b>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>	
Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
1		16	00
Ementa			
<p>Construção do conhecimento científico. Ciência e Tecnologia. Ferramentas e Processos. História da Tecnologia. Tecnologia e Sociedade: questões ecológicas, filosóficas e sociológicas. Criatividade e inovação tecnológica. Tecnologia e empreendedorismo.</p>			
Objetivo			
<p>O objetivo primário da disciplina é introduzir conceitos básicos sobre as diferentes maneiras de conceber a ciência, sua finalidade e sua relação com a tecnologia. Almeja-se ainda analisar o impacto da ciência e da tecnologia sobre a sociedade, o que implica tratar das dimensões ecológicas, éticas e sociológicas do fazer tecnocientífico.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIANNETTI, E. Felicidade: diálogos sobre o bem-estar da civilização. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.</li> <li>2. KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. Trad. B. Boeira e N. Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2009.</li> <li>3. PINTO, A. V. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar</b>: o ser, o conhecimento, a linguagem. 32 ed. Petrópolis: Vozes, 2006. (4)</li> <li>2. LAGO, Rochel Montero; CAMPOS, Lilian Barros Pereira; SANTOS, Euler. <b>As cartas de Tsuji</b>: a história de um pesquisador e seus alunos criando uma empresa de base tecnológica. 2 ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 2017. (2)</li> <li>3. MORIN, Edgar. <b>Ciência com consciência</b>. 16 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. (1)</li> <li>4. SANDEL, Michael J. <b>Justiça</b>: o que é fazer a coisa certa. 16 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. (20)</li> <li>5. RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. <b>Sistemas de gestão integrados</b>: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 5 ed. rev. São Paulo: Senac São Paulo, 2017. (5)</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
1	EAMi31	<b>INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	
Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	00
Ementa			
<p>A Universidade: Estrutura física e organizacional. Regime acadêmico. Sistema de matrícula. Estatuto e regimento. A profissão Engenharia: Áreas de atuação. Atribuições profissionais. História. Remuneração. Ética. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. O Curso de Engenharia: Conteúdo. Áreas de estudo. Currículo. Histórico. Tópicos especiais.</p>			
Objetivo			
<p>Apresentar e discutir a estrutura universitária, a profissão e o curso de engenharia.  Motivar os alunos a cursar engenharia e sua interface com a Ciência, Tecnologia e Sociedade no mundo contemporâneo.  Apresentar e discutir tópicos especiais de interesse para a formação do engenheiro-cidadão.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale Pereira. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Edufsc, 2008.</li> <li>2. BAZZO, Walter A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Edufsc, 2010.</li> <li>3. BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental – 2ª. Ed. Vários autores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PEREIRA, Luiz T.V; BAZZO, Walter A. Anota aí! Universidade: estudar, aprender, viver... Florianópolis: EDUFSC, 2009.</li> <li>2. TOLMASQUIM, M.T., "Fontes Renováveis de Energia", 1º Edição, Ed. Interciência, 2003, 516p.</li> <li>3. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>4. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>5. CAPAZ, R., NOGUEIRA, L.a.h, "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
1	EMTi02	QUÍMICA GERAL	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	00
Ementa			
Estrutura atômica. Interações interatômicas e intermoleculares. Cálculos estequiométricos. Cinética. Eletroquímica.			
Objetivos			
Introduzir os conceitos básicos da Química por meio do método científico e despertar a capacidade de raciocínio crítico a partir de observações experimentais.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2013. (20)			
2. BROWN, Theodore L.; et al. <b>Química</b> : A ciência central. 9. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2007. (48)			
3. CHANG, Raymond. <b>Química geral</b> : conceitos essenciais. [General chemistry: the essential concepts]. . ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. (35)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. KOTZ, John C.; TREICHEL Jr., Paul M. <b>Química geral e reações químicas</b> . Vol. 1, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. (2)			
2. KOTZ, John C.; TREICHEL Jr., Paul M. <b>Química geral e reações químicas</b> . Vol. 2, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. (2)			
3. MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral</b> : fundamentos. Revisão técnica de Nelson Henrique Morgon, Francisco B. T. Pessine e José de Alencar Simoni. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (2)			
4. SHRIVER, D. F. et al. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. (5)			
5. VOGEL, Arthur Israel et al. <b>Análise química quantitativa</b> . 6. ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (2)			

Período	Código	Disciplina	
1	EMTi03	LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		00	16
Ementa			
Introduzir os conceitos básicos da Química por meio do método científico e despertar a capacidade de raciocínio crítico a partir de observações experimentais.			
Objetivos			
Introdução ao Laboratório e normas de segurança; Identificação de amostras sólidas; Determinação da acidez no vinagre por Titulação; Cinética Química; Eletroquímica			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2013. (20)			
2. BROWN, Theodore L.; et al. <b>Química</b> : A ciência central. 9. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2007. (48)			
3. CHANG, Raymond. <b>Química geral</b> : conceitos essenciais. [General chemistry: the essential concepts]. . ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. (35)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. KOTZ, John C.; TREICHEL Jr., Paul M. <b>Química geral e reações químicas</b> . Vol. 1, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. (2)			
2. KOTZ, John C.; TREICHEL Jr., Paul M. <b>Química geral e reações químicas</b> . Vol. 2, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. (2)			
3. MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral</b> : fundamentos. Revisão técnica de Nelson Henrique Morgon, Francisco B. T. Pessine e José de Alencar Simoni. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (2)			
4. SHRIVER, D. F. et al. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. (5)			
5. VOGEL, Arthur Israel et al. <b>Análise química quantitativa</b> . 6. ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (2)			

Período	Código	Disciplina	
1	EMEi02	<b>DESENHO APLICADO</b>	
Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		00	32
Ementa			
Desenho geométrico. Desenho de projeções. Normas para projeções ortogonais. Normas para cotagem. Representação de cortes e secções de peças. Desenho em perspectiva.			
Objetivo			
Habilitar o aluno para o domínio das traçagens geométricas como solução para o desenho técnico assim como para a solução de problemas de engenharia; Desenvolver habilidade para a execução de desenhos técnicos projetivos; Desenvolver habilidades e competências para a leitura e interpretação de desenhos executados no 1º e 3º diedros;			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. DEL MONACO, Gino; RE, Vittorio. <b>Desenho eletrotécnico e eletromecânico</b> . Editora Hemus, 2004. (25)			
2. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8 ed. Editora Globo, 2005. (17)			
3. SILVA, Eurico de Oliveira; ALBIERO, Evando. <b>Desenho técnico fundamental</b> . São Paulo: EPU, 2015. (17)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b> . 3 ed. Editora Prentice Hall, 2009. (17)			
2. GROOVER, Mikell P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b> . 3 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (20)			
3. HARRINGTON, David J. <b>Desvendando o AutoCAD 2005</b> . Editora Pearson Makron Books, 2006. (17)			
4. SILVEIRA, Samuel João. <b>Aprendendo AutoCad 2015: simples e rápido</b> . Florianópolis: Visual Books, 2015. (2)			
5. UBRIG, Karlheinz; KIEL, Ernst; DEHMLow, Martin. <b>Desenho eletrotécnico básico</b> . Editora EPU, 2006. (10)			

## SEGUNDO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>MATi03</b>	<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0
Ementa			
Sequências e séries. Funções de várias variáveis. Derivadas e integrais.			
Objetivos			
Proporcionar aos alunos a compreensão de conceitos do conteúdo programático: técnicas de cálculo analítico e numérico de derivadas e integrais de funções de várias variáveis e suas aplicações; Desenvolver habilidades: geométricas, algébricas e numéricas dos tópicos estudados, como ferramentas básicas de solução de problemas e dentro do contexto dos cursos de engenharia.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo</b> : volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (10)			
2. STEWART, James. <b>Cálculo</b> : volume 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (40)			
3. THOMAS JUNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo</b> : volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (41)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo</b> : volume 2: cálculo integral; séries. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2012. (20)			
2. BOULOS, Paulo. <b>Introdução ao cálculo</b> : volume 3: cálculo diferencial; várias variáveis. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2013. (20)			
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (12)			
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (50)			
5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : volume 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (50)			
6. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (50)			
7. LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. (2)			

Período	Código	Disciplina
<b>2</b>	<b>MATi05</b>	<b>ESTATÍSTICA</b>
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	0
Ementa		
Noções básicas de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Introdução à estatística. Descrição, exploração e comparação de dados. Estimativas e tamanhos de amostras. Teste de hipóteses. Estatística paramétrica.		
Objetivos		
Dominar os conhecimentos básicos de Estatística e Probabilidade, aplicando-os a situações rotineiras da Engenharia. Capacitar o desenvolvimento de análise crítica, raciocínio lógico, compreensão de leitura técnica e extrapolação de conhecimentos. Aprender como tratar estatisticamente os dados provenientes da área de trabalho.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. <b>Noções de probabilidade e estatística</b>. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010. (46)</li> <li>2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (20)</li> <li>3. WALPOLE, Ronald E. et al. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciências</b>. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (30)</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b>. 3 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. (14)</li> <li>2. LEVINE, David M. et al. <b>Estatística: teoria e aplicações: usando Microsoft Excel em português</b>. 6 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (14)</li> <li>3. MONTGOMERY, Douglas C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (13)</li> <li>4. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Estatística básica</b>. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010. (33)(BV)</li> <li>5. TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à estatística: atualização da tecnologia</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (15)</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>HUMi02</b>	<b>LÍNGUA PORTUGUESA I</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Estratégias de leitura na universidade. Análise de gêneros acadêmicos orais e escritos. Estrutura, organização, planejamento e produção de gêneros acadêmicos com base em parâmetros da linguagem acadêmico-científica. Tópicos gramaticais.			
Objetivos			
Proporcionar ao acadêmico a leitura, compreensão e estruturação de gêneros acadêmico-científicos, utilizados para divulgação das pesquisas realizadas, principalmente, na graduação; Estimular a aplicabilidade da linguagem acadêmico-científica para divulgação das pesquisas.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BECHARA, Evanildo. <b>Gramática Escolar da Língua Portuguesa</b>. 2. ed. ampl. e atual. pelo novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2014. (20)</li> <li>2. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. <b>Comunicação e Linguagem</b>. São Paulo: Pearson, 2014. (25)(BV)</li> <li>3. NADÓLSKIS, Hêndricas. <b>Comunicação Redacional</b>: atualizada segundo as regras do acordo ortográfico. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (40)</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. <b>Língua Portuguesa: Noções Básicas para Cursos Superiores</b>. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. (2)</li> <li>2. BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Técnicas de comunicação escrita</b>. 22. ed. São Paulo: Ática, 2010. (5).</li> <li>3. CEGALLA, Domingos Paschoal. <b>Novíssima gramática da língua portuguesa</b>. 48. ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2012. (11)</li> <li>4. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e Escrever</b>: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012. (5)</li> </ol> <p>MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação científica</b>: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2013. (20)</p>			

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>ECOi05</b>	<b>FUNDAMENTOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80		64	16
Ementa			
<p>Conceitos Gerais. Tipos de Dados e Algoritmos. Organização de Programas. Programação Top Down. Programação Estruturada. Introdução à linguagem de Programação. Funções. Arranjos unidimensionais e multidimensionais. Estruturas heterogêneas de dados.</p>			
Objetivos			
<p>Aplicar o raciocínio lógico na solução de problemas computacionais; Conhecer os conceitos básicos de algoritmos de programação; Conhecer as estruturas e funcionalidades de linguagens de programação procedural; Desenvolver algoritmos de programação; Programar utilizando a linguagem de programação C/C++.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<p>1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. <b>Fundamentos da programação de computadores</b>: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (26)</p> <p>2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. <b>C++: como programar</b>. 5 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (32)</p> <p>3. FARRER, Harry et al. <b>Programação estruturada de computadores</b>: algoritmos estruturados. 3. ed. [reimpr.]. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2008. (36)</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<p>1. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos <b>numéricos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (5)</p> <p>2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.. <b>C++: how to program</b>. 7 ed. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010. (5)</p> <p>3. GERSTING, Judith L. <b>Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação</b>: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (4)</p> <p>4. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Algoritmos</b>: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. [Aprenda a programar independentemente da linguagem de programação]. 26. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. (3)</p> <p>5. MIZRAHI, Victorine Viviane. <b>Treinamento em Linguagem C++</b>: módulo 1. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2007. (3)</p>			

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>EMEI03</b>	<b>DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
Módulos básicos do CAD. Geração de desenhos 2D através de primitivas geométricas. Funções básicas de edição. Noções de desenho 3D. Modelamento Geométrico Tridimensional CAD 3D. Desenho de peças. Montagens. Desenho 2D a partir do desenho 3D. Metodologia de desenvolvimento de projetos em sistemas assistidos por computador. Utilização de bibliotecas de elementos normalizados.			
Objetivos			
Fornecer noções de desenho técnico prático, utilizando-se de uma ferramenta computacional, como o AutoCAD.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8 ed. Editora Globo, 2005. (17)			
2. DEL MONACO, Gino; RE, Vittorio. <b>Desenho eletrotécnico e eletromecânico</b> . Editora Hemus, 2004. (25)			
3. HARRINGTON, David J. <b>Desvendando o AutoCAD 2005</b> . Editora Pearson Makron Books, 2006. (17)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. <b>Estudo dirigido de AutoCAD 2010</b> . São Paulo: Érica, 2013. (5)			
2. SILVA, Arlindo et al. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. (3)			
3. SILVEIRA, Samuel João da. <b>Aprendendo AutoCad 2015: simples e rápido</b> . Florianópolis: Visual Books, 2015. (2)			
4. RIBEIRO, Antônio Clécio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Curso de desenho técnico e AutoCAD</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (16)			
5. UBRIG, Karlheinz; KIEL, Ernst; DEHMLow, Martin. <b>Desenho eletrotécnico básico</b> . Editora EPU, 2006. (10)			
6. ZEID, Ibrahim. <b>CAD/CAM theory and practice</b> . Nova York: McGraw-Hill, 1991. (3)			

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>EAMI33</b>	<b>ECOLOGIA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		32	32
Ementa			
Introdução: relações com outras ciências, Princípios e conceitos relativos aos ecossistemas, Energia nos sistemas ecológicos, Ciclos Biogeoquímicos, Fatores limitantes, Ecologia Industrial, Modelos Matemáticos, Interações entre espécies, Comunidades, Sucessão ecológica.			
Objetivos			
1.Dominar os conhecimentos que dêem sustentação fundamentais às disciplinas correlatas; 2.Relacionar os assuntos temáticos com as demais disciplinas da série; 3.Contextualizar a Ecologia no âmbito educacional, social, econômico e político.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia. Cengage Learning , 2007. 2. TOWNSEND,C.R; BEGON,M; HARPER,J.L. Fundamentos em Ecologia, 2a Ed Artmed, 2006. 3. RICKLEFS, R.E. , A economia da natureza., volume , Editora Ed. Guanabara Koogan,, 5a.edição, (2003).			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. PINTO-COELHO, R.M. , Fundamentos em ecologia, volume , Editora Artmed, edição,(2000). 8, tb disponível na virtual 2. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008. 3. RODRIGUES, Efraim. Ecologia da restauração. Londrina: Planta, 2013. 4. CAMPBELL, Neil A. et al. Biologia. 8 ed. reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2012. 5. MARTINS, Sebastião Venâncio (Ed.). Ecologia de florestas tropicais do Brasil. 2 ed. Viçosa: UFV, 2012.			

Período	Código	Disciplina	
<b>2</b>	<b>FISi02</b>	<b>FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ONDULATÓRIA E TERMODINÂMICA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Oscilações. Ondas mecânicas. Temperatura. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Transporte térmico.			
Objetivos			
Fornecer ao estudante uma visão geral e abrangente da mecânica ondulatória e da termodinâmica com ênfase na análise e solução de problemas.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b> : volume 2, gravitação, ondas e termodinâmica. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (21)			
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> : volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (20)			
3. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. <b>Física moderna</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (12)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. <b>Lições de física de Feynman</b> : volume 2, eletromagnetismo e matéria. 2 ed. definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. (5)			
2. CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b> : gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (3)			
3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. <b>Curso de física básica</b> : volume 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4 ed. rev. 5 reimpr. São Paulo: Blucher, 2009. (3)			
4. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. <b>Princípios de física</b> : volume 2, movimento ondulatório e termodinâmica. 3 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008. (5)			
5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. <b>Física 2</b> . 4 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 1989. (1)			

Período	Código	Disciplina	
2	FISi03	<b>LABORATÓRIO DE FÍSICA (MECÂNICA, ONDULATÓRIA E TERMODINÂMICA)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física. Utilização de instrumentos de medida. Experimentos de mecânica, ondas e termodinâmica.			
Objetivos			
Introduzir o estudante à prática experimental, proporcionando contato com técnicas simples de medição e de análise de dados. Verificação experimental dos princípios, leis e principais resultados das teorias físicas da mecânica, mecânica ondulatória e termodinâmica.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos da física</b>: volume 2, gravitação, ondas e termodinâmica. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (21)</li> <li>TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. <b>Física moderna</b>. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (12)</li> <li>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (20)</li> <li>VUOLO, José Henrique. <b>Fundamentos da teoria dos erros</b>. 2 rev. atual 4 reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. (35)</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>CHAVES, Alaor. <b>Física básica</b>: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (3)</li> <li>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. <b>Curso de física básica</b>: volume 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4 ed. rev. 5 reimpr. São Paulo: Blucher, 2009. (3)</li> <li>FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. <b>Lições de física de Feynman</b>: volume 2, eletromagnetismo e matéria. 2 ed. definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008. (5)</li> <li>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. <b>Física 2</b>. 4 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 1989. (1)</li> <li>SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. <b>Princípios de física</b>: volume 2, movimento ondulatório e termodinâmica. 3 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008. (5)</li> </ol>			

### TERCEIRO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>3</b>	<b>MATi07</b>	<b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	00
Ementa			
Equações de primeira e segunda ordem e ordem mais alta. Soluções em série. Transformada de Laplace. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares.			
Objetivos			
Identificar e resolver problemas que envolvam equações diferenciais de ordem um e dois, utilizando métodos analíticos, numéricos e séries de potências. Identificar, classificar e resolver modelos de equações diferenciais, bem como exemplos de equações diferenciais de ordem um e dois.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. BOYCE, Willian E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (41)			
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloísio Freira. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. (21)			
3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais: volume 1. 3. ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2013. (20)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. <b>Equações Diferenciais</b> : uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (2)			
2. DIACU, Florin. <b>Introdução a equações diferenciais</b> : teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (14)			
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (50)			
4. IÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: um curso de graduação. 4 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. (5)			
5. ZILL, Dennis G. <b>Equações diferenciais</b> : com aplicações em modelagem. 2. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2014. (21)			

Período	Código	Disciplina	
<b>3</b>	<b>EMEI06</b>	<b>MECÂNICA ESTÁTICA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Sistemas de Forças e vetores aplicados. Estática dos sistemas. Estática dos sólidos (CORPOS Rígidos). Momento de uma Força e Momento de Inércia. Centroide de Superfícies e Curvas. Reações de Apoio. Sistemas de Pontos materiais e Diagramas de Esforços Solicitantes.			
Objetivos			
A disciplina tem por objetivo fundamentar os conceitos básicos de Mecânica do Corpo Rígido, complementando a formação dos alunos na área de Engenharia de Sólidos. Também tem por objetivo capacitar os alunos a serem aptos a cursar Resistência dos Materiais.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. BEER, Ferdinand Pierre et al. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros</b> : estática. Vol. 1, 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. (26)			
2. FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. <b>Mecânica Geral</b> . 3 ed. rev. ampl. reimpr. São Paulo: Blucher, 2012. (25)			
3. HIBBELER, Russell C. <b>Estática</b> : mecânica para engenharia. 10 ed. 4 reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (9)(BV)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JUNIOR, Elwood Russell. <b>Resistência dos Materiais</b> . 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. (18)			
2. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Resistência dos Materiais: para Entender e Gostar</b> . 2 ed. e ampl. São Paulo: Blucher, 2013. (25)			
3. HIBBELER, Russell C. <b>Mecânica para Engenharia</b> . 12. Pearson. 2011. (3)(BV)			
4. HIBBELER, Russell C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (17)			
5. PARETO, Luis. <b>Resistência e ciência dos materiais</b> . São Paulo: Hemus, 2003. (30)			
6. SHAMES, Irving Herman. <b>Estática</b> : mecânica para engenharia: volume 1. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2002. (2)			

Período	Código	Disciplina	
<b>3</b>	<b>EAMi34</b>	<b>MICROBIOLOGIA AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80		64	16
Ementa			
Fundamentos de microbiologia. Metabolismo e crescimento bacteriano. Controle de microrganismos. Microbiologia do ar, do solo e da água.			
Objetivos			
Propiciar o entendimento do papel dos microrganismos no meio ambiente, além de seus usos na remediação de áreas contaminadas e no tratamento de águas residuárias.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BLACK, J.G. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4.ed., 2002, 829p.</li> <li>2. PELCZAR Jr, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R.; EDWARDS, D.D.; PELCZAR, M.F. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 1. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2009. 524p.</li> <li>3. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. Porto Alegre: Artmed. 12.ed. 2010.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1.ed., 2006, 256p.</li> <li>2. PELCZAR Jr, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R.; EDWARDS, D.D.; PELCZAR, M.F. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 2. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2010. 517p.</li> <li>3. PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2010. 549 p.</li> <li>4. CAMPBELL, N.A. et al. Biologia. 8 ed. reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2012.</li> <li>5. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia. 5 ed. 3 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
3	EAMI03	Direito Ambiental
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64 h	64	
<b>Ementa</b>		
<p>1 - Fundamentos do Direito Ambiental. 2 - Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). 3 - Resoluções CONAMA selecionadas. 4 - Código Florestal Brasileiro. 5 - Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH). 6 - Lei de Crimes Ambientais. 7 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação 8 - Tutela administrativa, civil e processual do meio ambiente. 9 - Seleção anual de atividade ou projeto com aplicação da legislação ambiental vigente e necessária para o licenciamento de empreendimentos e atividades.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p>Compreender a importância do direito ambiental para a sociedade, fortalecendo seus princípios e sendo base para as disciplinas correlatas; 2 - Contextualizar o direito ambiental no âmbito educacional, social, econômico e político, demonstrando exemplos práticos de atuação multidisciplinar com demais profissionais durante a fase prévia, instalação e operação de empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental. Ao cumprir os objetivos da disciplina, o discente deverá exercitar as seguintes habilidades e competências: Exercício para o desenvolvimento de trabalho em equipe, desenvoltura, coerência entre o discurso e a ação, objetividade, capacidade de persuasão, foco em resultados, respeito às pessoas, administração de conflitos de interesses múltiplos, às mudanças e rever pontos de vista, abertura para feedback e ideias diferentes, bem como a capacidade de resolver problemas, intuição, capacidade de inovação.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> <li>CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira, Avaliação e perícia ambiental, volume, Editora Rio de Janeiro: Bertrand, 11a. edição, 2010.</li> <li>SANTOS, L. M. M. Avaliação ambiental de processos industriais (recurso eletrônico) 4ª ed. - São Paulo: Oficina de Textos, 2011</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>EURICONE, D (Org.) et al. Metodologia do ensino jurídico: revisão crítica (recurso eletrônico). - Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014 205 p.</li> <li>ALBECHÉ, D. L. (Org.) Universidade e Sociedade: visões de um Brasil em construção (recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012.</li> <li>ULTRAMARI, C., DUARTE, F. Desenvolvimento local e regional (livro eletrônico). - Curitiba: Intersaberes, 2012. - (Série Gestão Pública). 2 Mb, PDF</li> <li>ENERAL, D. (Org.) et al. Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Coleção Direito Processual Civil e Direito Ambiental), v 7. 2 Mb; PDF.</li> <li>SANTOS, L. M. M. Avaliação ambiental de processos industriais (recurso eletrônico) 4ª ed. - São Paulo: Oficina de Textos, 2011</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
3	EAMi35.1	GEOLOGIA E PEDOLOGIA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	0
Ementa		
<p>Dinâmica interna da Terra: tectônica de placas e fenômenos associados. Origem e classificação genética das rochas. Classificação de minerais. Intemperismo físico e químico. Fatores e condições que governam a intensidade do intemperismo. Distribuição dos processos de alteração na superfície da Terra. Produtos do intemperismo (solos e depósitos lateríticos). Origem e formação dos solos: fatores e processos de formação. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Propriedades físicas e químicas dos solos. Funções ambientais do solo.</p>		
Objetivos		
<p>Dominar os conhecimentos que dêem sustentação às disciplinas correlatas. Conhecer a classificação das rochas dos minerais e dos solos. Interpretar os principais fenômenos e processos ligados à formação dos solos, desde a alteração das rochas até a diferenciação pedológica. Compreender as propriedades das rochas e dos solos e seu comportamento no meio ambiente. Após cursar a disciplina o aluno está apto para: i) elaborar diagnósticos geológicos e pedológicos para fins de licenciamento ambiental e gestão ambiental e territorial; ii) identificar e avaliar impactos ambientais relacionados aos temas de geologia e pedologia.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRESS, F; SIEVER, R; GROTZINGER, J; JORDAN, T. H.. Para Entender a Terra. 4ª ed. Artmed. 2006.</li> <li>2. RESENDE, M; CURI, N; REZENDE, S. B; CORRÊA, G. F.. Pedologia: base para distinção de ambientes. 5ª ed. Editora UFLA. 2007.</li> <li>3. EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª ed. EMBRAPA Solos. 2006.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, J. B. de. Pedologia Aplicada. 4ª ed. Fealq. 2011.</li> <li>2. KER, J. C. et al. Pedologia: fundamentos. SBCS, 2012.</li> <li>3. POPP, J. H. Geologia geral. 6ª ed. LCT, 2010.</li> <li>4. MENEZES, S. de O. Rochas: Manual Fácil de Estudo e Classificação. Oficina de Textos. 2013.</li> <li>5. WHITE, R. E. Princípios e Práticas da Ciência do Solo: o solo como um recurso natural. 4ª ed. Andrei. 2009.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
<b>3</b>	<b>EAMi35.2</b>	<b>GEOLOGIA E PEDOLOGIA (Prática)</b>

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	0	48
Ementa		
<p>Dinâmica interna da Terra: tectônica de placas e fenômenos associados. Origem e classificação genética das rochas. Classificação de minerais. Intemperismo físico e químico. Fatores e condições que governam a intensidade do intemperismo. Distribuição dos processos de alteração na superfície da Terra. Produtos do intemperismo (solos e depósitos lateríticos). Origem e formação dos solos: fatores e processos de formação. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Propriedades físicas e químicas dos solos. Funções ambientais do solo.</p>		
Objetivos		
<p>Dominar os conhecimentos que dão sustentação às disciplinas correlatas. Conhecer a classificação das rochas dos minerais e dos solos. Interpretar os principais fenômenos e processos ligados à formação dos solos, desde a alteração dos minerais e das rochas até a diferenciação pedológica. Compreender as propriedades dos solos, dos minerais e das rochas e seu comportamento no meio ambiente. Após cursar a disciplina o aluno está apto para: i) elaborar diagnósticos geológicos e pedológicos para fins de licenciamento ambiental e gestão ambiental e territorial; ii) realizar amostragens e análise laboratoriais de amostras de solo para fins ambientais; iii) identificar e avaliar impactos ambientais relacionados aos temas de geologia e pedologia.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MENEZES, S. de O. Rochas: Manual Fácil de Estudo e Classificação. Oficina de Textos. 2013.</li> <li>2. NEVES, P. C. P. das; SCHENATO, F.; BACHI, F. A. Introdução à mineralogia prática. 2ª ed. rev. e atual. Ulbra, 2008.</li> <li>3. EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª ed. EMBRAPA Solos. 2006.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, J. B. de. Pedologia Aplicada. 4ª ed. Fealq. 2011.</li> <li>2. KER, J. C. et al. Pedologia: fundamentos. SBCS, 2012.</li> <li>3. POPP, J. H. Geologia geral. 6ª ed. LCT, 2010.</li> <li>4. WHITE, R. E. Princípios e Práticas da Ciência do Solo: o solo como um recurso natural. 4ª ed. Andrei. 2009.</li> <li>5. MONROE, J. S. Fundamentos de geologia. Cengage Learning, 2016.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
<b>3</b>	<b>EAMi36</b>	<b>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL I</b>

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	0
Ementa		
Ligações químicas e interações intermoleculares. Classes orgânicas. Teoria ácido-base. Reações químicas nos compostos orgânicos. Estereoquímica. Química dos compostos aromáticos.		
Objetivos		
Essa disciplina fornecerá ao aluno a base necessária para identificar a partir da nomenclatura de uma substância orgânica sua estrutura molecular e vice-versa, bem como conhecer as principais classes, características e reações envolvidas na obtenção de compostos orgânicos de interesse ambiental e tecnológico. O aluno terá também noções e uma visão científica sobre os principais procedimentos/técnicas que podem ser utilizadas na análise qualitativa de grupos funcionais de substâncias orgânicas presentes no ambiente.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA, L. C. de A. Introdução à Química Orgânica. 2a. Pearson. 2012.</li> <li>2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Bookman, 2013</li> <li>3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 4 ed. Blucher, 2014.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRUICE, P. Y.. Química Orgânica V.1. 4. Pearson / Prentice Hall. 2006.</li> <li>2. BRUICE, P. Y.. Química Orgânica V.2. 4. Pearson / Prentice Hall. 2006.</li> <li>3. RUSSEL, J. B. Química geral: volume 2. 2 ed. Pearson Makron Books, 2013.</li> <li>4. SOLOMONS, T.W.G.. Química Orgânica, Vol. 1. 10. LTC. 2012.</li> <li>5. SOLOMONS, T.W.G.. Química Orgânica, Vol. 2. 10. LTC. 2012.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>3</b>	<b>EAMI36</b>	<b>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL I</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
Ligações químicas e interações intermoleculares. Classes orgânicas. Teoria ácido-base. Reações químicas nos compostos orgânicos. Estereoquímica. Química dos compostos aromáticos.			
Objetivos			
Essa disciplina fornecerá ao aluno a base necessária para identificar a partir da nomenclatura de uma substância orgânica sua estrutura molecular e vice-versa, bem como conhecer as principais classes, características e reações envolvidas na obtenção de compostos orgânicos de interesse ambiental e tecnológico. O aluno terá também noções e uma visão científica sobre os principais procedimentos/técnicas que podem ser utilizadas na análise qualitativa de grupos funcionais de substâncias orgânicas presentes no ambiente os quais compreendem o aprimoramento de processos/procedimentos laboratoriais.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA, L. C. de A. Introdução à Química Orgânica. 2a. Pearson. 2012.</li> <li>2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Bookman, 2013</li> <li>3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 4 ed. Blucher, 2014.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRUICE, P. Y.. Química Orgânica V.1. 4. Pearson / Prentice Hall. 2006.</li> <li>2. BRUICE, P. Y.. Química Orgânica V.2. 4. Pearson / Prentice Hall. 2006.</li> <li>3. RUSSEL, J. B. Química geral: volume 2. 2 ed. Pearson Makron Books, 2013.</li> <li>4. SOLOMONS, T.W.G.. Química Orgânica, Vol. 1. 10. LTC. 2012.</li> <li>5. SOLOMONS, T.W.G.. Química Orgânica, Vol. 2. 10. LTC. 2012.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
<b>3</b>	<b>EAMI75</b>	<b>Fundamentos de Extensão Universitária</b>

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	0

### Ementa

Definições e conceitos sobre extensão universitária. A universidade pública e a extensão universitária com sua função acadêmica e social. Legislação vigente e tendências da extensão universitária nas universidades públicas brasileiras. Programas e Projetos de Extensão. Agências brasileiras de fomento a Programas e Projetos de extensão em universidades públicas. Métodos para desenvolvimento de Programas e Projetos de extensão universitária, articulados ao ensino de graduação e à pesquisa.

### Objetivos

1. Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da Extensão; Universitária; Discutir o significado da Extensão Universitária em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social; Apresentar formas de desenvolver programas e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar. Ao cumprir os objetivos da disciplina o discente exercitará as seguintes habilidades e competências: desenvoltura, coerência entre o discurso e a ação, objetividade, capacidade de transmitir ideias adequadas ao contexto socioeconômico e ambiental ao que está inserido, buscando a transformação social. Ao compreender a função e responsabilidade social da universidade, o discente poderá exercitar a capacidade de envolver e motivar as pessoas, carisma, tomada de decisão, capacidade de detectar e desenvolver potenciais da equipe, assertividade, pautados na transparência, confiabilidade. Ao conhecer e apresentar formas de desenvolver programas e projetos de extensão destaca-se o exercício da flexibilidade, enquanto capacidade de se adaptar às mudanças e rever pontos de vista, abertura para feedback e ideias diferentes, bem como exercitar a criatividade, ou seja, a capacidade de resolver problemas, intuição, capacidade de inovação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMPOS, R.C.P.R. Pesquisa, educação e formação humana: nos trilhos da história (recurso eletrônico) – Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2010.
2. BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental – 2ª. Ed. Vários autores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005
3. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale Pereira. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Edufsc, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DESLANDES, S. F., GOMES, R., MINAYO, M.C.S (ORG.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade (recurso eletrônico). 34 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
2. ALBECHHE, D. L. (Org.) Universidade e Sociedade: visões de um Brasil em construção (recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012.
3. ZACCOLI, M.M.S. Educação Superior Brasileira: política e legislação (livro eletrônico) – Curitiba: Intersaberes, 2012 (Coleção Metodologia do Ensino na Educação superior, v 3). 2 Mb; PDF
4. ULTRAMARI, C., DUARTE, F. Desenvolvimento local e regional (livro eletrônico). – Curitiba: Intersaberes, 2012. – (Série Gestão Pública). 2 Mb, PDF
5. CHARMAZ, K. A Construção da Teoria Fundamentada: Guia Prático para Análise Qualitativa. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.

### QUARTO PERÍODO

Período	Código	Disciplina
4	<b>MATi08</b>	<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b>
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática

64	64	00
Ementa		
<p>Erros de arredondamento, erro de truncamento e propagação de erro. Soluções numéricas para resolver equações algébricas e transcendentais. Métodos numéricos para solução de sistemas lineares. Interpolação polinomial. Derivação e integração numérica. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.</p>		
Objetivos		
<p>Apresentar os diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Mostrar a importância desses métodos focando os seguintes itens: essência de um método numérico, diferença em relação a soluções analíticas, situações em que deverão ser aplicados, vantagens e desvantagens de um determinado método numérico, limitação nas aplicações e confiabilidade das soluções obtidas.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<p>1. BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo numérico</b>: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987. (15)  2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. <b>Análise numérica</b>. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. (20)  3. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. <b>Cálculo numérico</b>: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (15).</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<p>1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (41)  2. CAMPOS FILHO, F. F. <b>Algoritmos numéricos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (5)  3. QUARTERONI, A.; SACCO, R.; SALERI, F. Numerical mathematics. 2. ed. New York: Springer, 2007. (1)  4. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico</b>: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. (5)  5. STEWART, J. <b>Cálculo</b>: volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (40)</p>		

Período	Código	Disciplina	
4	EMEi07	<b>FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0

Ementa
Grandezas e conceitos fundamentais em Fenômenos de Transporte. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos.
Objetivos
Essa disciplina oferece aos alunos noções e conceitos básicos a respeito das leis de conservação de massa e energia assim como também noções sobre propriedades dos fluidos, escoamento real em condutos fechados e abertos. Essa disciplina tem como objetivo desenvolver nos alunos o critério de projetos e análise de variáveis importantes assim como encorajar, desenvolver e animar habilidades para pensamento criativo na resolução de problemas de engenharia. Os conhecimentos adquiridos nessa disciplina servirá como subsídio para assuntos correlatos e outras disciplinas dos demais cursos de engenharia.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
1. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (40)
2. LIVI, Celso Pohlmann. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte</b> : um texto para cursos básicos. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (25)
3. VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . 4 ed. reimpr. São Paulo: Blucher, 2012. (33)
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
1. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (11)
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. <b>Termodinâmica</b> . 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (10)
3. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. <b>Mecânica dos fluidos</b> : fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. (15)
4. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (10)
5. MORAN, Michael J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (22)

Período	Código	Disciplina	
4	<b>EMEi08</b>	<b>LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		00	16

Ementa
Grandezas e conceitos fundamentais em Fenômenos de Transporte. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos.
Objetivos
A disciplina tem por objetivo ensinar e transferir conhecimento e tecnologia para execução de serviços relacionados à engenharia Elétrica, Ambiental, Computação e Materiais. Visa capacitar os alunos para serem profissionais competentes com capacidade de tomar decisões.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
1. INCROPERA, Frank P. et al. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (40)
2. LIVI, Celso Pohlmann. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (25)
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (20)
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
1. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (11)
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. <b>Termodinâmica</b> . 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (10)
3. ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J.. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</b> . 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. (2)
4. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (10)
5. MORAN, Michael J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (22)

Período	Código	Disciplina	
4	<b>EAMi37T</b>	<b>GEOMÁTICA (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0

<b>Ementa</b>
<p>Introdução: Topografia clássica - definição, objetivos, equipamentos, métodos de mensuração horizontais e verticais, Direções magnéticas e verdadeiras, Rumos e azimutes, Levantamento planimétrico e desenho em papel de poligonais, Levantamento altimétrico, Cálculo e desenho de curvas de nível, Cálculo de área e volume. Geodésia – História da geodésia, Forma da Terra, Técnicas de levantamento geodésico, Sistemas geodésicos, Geodesia física e geométrica, Sistema geodésico mundial, Coordenadas geodésicas, Geodesia por satélite. Sistema de Posicionamento Global – História e características dos sistemas de posicionamento, Segmentos do sistema GPS, Sistemas de referência, Erros, Métodos de posicionamento, Aplicações do sistema.</p>
<b>Objetivos</b>
<p>Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre cartografia, topografia e Geodésia que deem sustentação fundamental às disciplinas correlatas e à atuação como Engenheiro Ambiental, que permitam a elaboração de um levantamento topográfico. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a cartografia, a topografia e a Geodésia no âmbito da Engenharia Ambiental, realizar a leitura e interpretação de mapas e cartas, obter informações topográficas em campo. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FITZ, P. R. Cartografia básica. Oficina de Textos. São Paulo, 1ª reimpressão 2010. 2008. ISBN 978-85-86238-76-5. 143p.</li> <li>2. BORGES, A. C.. Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 1. Editora Blucher. São Paulo, 2ª Ed. 1977, 17ª reimpressão 2011. ISBN 978-85-212-0022-2. 191p.</li> <li>3. Casaca, J., Natos, J., Baio, M.. Topografia Geral. Tradução: Silva, L. F. C. F., Corrêa, D. C.. LCT, Rio de Janeiro. 4. Ed.. 2010. ISBN 978-85-216-1561-3. 208p.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMASTRI, J. A., TULER, J. C.. Topografia: Altimetria. Impr. Univ. Viçosa, UFV, 3ª Ed. 1999. ISBN 85-7269-035-2. 200p</li> <li>2. McCORMAC, J. C.. Topografia. Tradução Silva, D. C., Editora LCT. Rio de Janeiro. 5ª edição. 2007. ISBN 85-216-1523-X. 391p.</li> <li>3. BORGES, A. C.. Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 2. Editora Blucher. São Paulo, 2ª Ed. 1992, 8ª reimpressão 2010. ISBN 978-85-212-0131-1. 232p.</li> <li>4. COMASTRI, J. A., GRIPP JUNIOR, J.. Topografia Aplicada: medição divisão e demarcação. Impr. Univ., Viçosa, UFV, 1990. 203p</li> <li>5. Ghilani, C. D., Wolf, P. R.. Geomática. Pearson. São Paulo, 13ª ed., 2013, ISBN 978-85-8143-4550-6. 702p. (Disponível na Biblioteca virtual 3.0)</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMi37P</b>	<b>GEOMÁTICA (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		0	48

Ementa
<p>Introdução: Topografia clássica - definição, objetivos, equipamentos, métodos de mensuração horizontais e verticais, Direções magnéticas e verdadeiras, Rumos e azimutes, Levantamento planimétrico e desenho em papel de poligonais, Levantamento altimétrico, Cálculo e desenho de curvas de nível, Cálculo de área e volume. Geodésia – História da geodésia, Forma da Terra, Técnicas de levantamento geodésico, Sistemas geodésicos, geodésia física e geométrica, Sistema geodésico mundial, Coordenadas geodésicas, Geodésia por satélite. Sistema de Posicionamento Global – História e características dos sistemas de posicionamento, Segmentos do sistema GPS, Sistemas de referência, Erros, Métodos de posicionamento, Aplicações do sistema.</p>
Objetivos
<p>Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre cartografia, topografia e geodésia que deem sustentação fundamental às disciplinas correlatas, que permitam a elaboração de um levantamento topográfico. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar cartografia, a topografia e a geodésia no âmbito da Engenharia Ambiental, realizar a leitura, interpretação e elaboração de mapas e cartas, obter informações topográficas em campo. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades como leitura, escrita e interpretação, trabalho em equipe e solução de problemas.</p>
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FITZ, P. R. Cartografia básica. Oficina de Textos. São Paulo, 1ª reimpressão 2010. 2008. ISBN 978-85-86238-76-5. 143p.</li> <li>2. BORGES, A. C.. Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 1. Editora Blucher. São Paulo, 2ª Ed. 1977, 17ª reimpressão 2011. ISBN 978-85-212-0022-2. 191p.</li> <li>3. Casaca, J., Natos, J., Baio, M.. Topografia Geral. Tradução: Silva, L. F. C. F., Corrêa, D. C.. LCT, Rio de Janeiro. 4. Ed.. 2010. ISBN 978-85-216-1561-3. 208p. Ghilani, C. D., Wolf, P. R.. Geomática. Pearson. São Paulo, 13ª ed., 2013, ISBN 978-85-8143-4550-6. 702p. (Disponível na Biblioteca virtual 3.0)</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMASTRI, J. A., TULER, J. C.. Topografia: Altimetria. Impr. Univ. Viçosa, UFV, 3ª Ed. 1999. ISBN 85-7269-035-2. 200p</li> <li>2. McCORMAC, J. C.. Topografia. Tradução Silva, D. C., Editora LCT. Rio de Janeiro. 5ª edição. 2007. ISBN 85-216-1523-X. 391p.</li> <li>3. BORGES, A. C.. Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 2. Editora Blucher. São Paulo, 2ª Ed. 1992, 8ª reimpressão 2010. ISBN 978-85-212-0131-1. 232p.</li> <li>4. COMASTRI, J. A., GRIPP JUNIOR, J.. Topografia Aplicada: medição divisão e demarcação. Impr. Univ., Viçosa, UFV, 1990. 203p</li> <li>5. Ghilani, C. D., Wolf, P. R.. Geomática. Pearson. São Paulo, 13ª ed., 2013, ISBN 978-85-8143-4550-6. 702p. (Disponível na Biblioteca virtual 3.0)</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMi38T</b>	<b>FUNDAMENTOS DE METEOROLOGIA (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0

<b>Ementa</b>
O Sol, a Terra e sua atmosfera. Parâmetros físicos e meteorológicos. Radiação solar e terrestre. Termodinâmica atmosférica. Estabilidade. Precipitação. Movimentos atmosféricos. Fenômenos meteorológicos. Climatologia. Meteorologia Ambiental (poluição do ar, aerossóis atmosféricos, modelos fotoquímicos urbanos, estudos de impacto ambiental).
<b>Objetivos</b>
Propiciar aos acadêmicos do curso as bases físicas da meteorologia e da climatologia e sua aplicação prática em áreas correlatas como modelagem e poluição atmosférica. Ao final da disciplina os alunos serão capazes de compreender os fundamentos da circulação atmosférica; entender a diversidade climática da Terra, as suas causas e consequências; conhecer as principais fontes de dados meteorológicos; utilizar, interpretar e plotar esses mesmos dados; analisar cartas sinópticas de superfície e de altitude; interpretar imagens de satélite e radares meteorológicos; compreender os princípios básicos envolvidos na previsão de tempo e clima. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação; capacidade de análise crítica e síntese; de aplicar a teoria à prática; trabalho em equipe e solução de problemas.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VIANELLO, R.L. &amp; ALVES. A.R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2002 (2ª Reimpressão), 449p.</li> <li>2. CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; DIAS, M. A. F.; JUSTI, M. G. A. 2009. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos.</li> <li>3. MENDONÇA, F. &amp; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. Atmosfera, Tempo e Clima. BOOKMAN COMPANHIA ED. ISBN: 8565837106.</li> <li>2. FERREIRA, A. G. Meteorologia Prática. Oficina de Textos. ISBN: 858623852X.</li> <li>3. OLIVEIRA, Lucimar Luciano de; VIANELLO, Rubens Leite; FERREIRA, Nelson Jesus. Meteorologia fundamental. Erechim: EDIFAPES, 2001.</li> <li>4. GUIMARÃES, C. de S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Elsevier. 2016.</li> <li>5. VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Versão Digital 2. Brasília: INMET. 463p., 2006. Disponível em: <a href="http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf">http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf</a></li> <li>6. HOLTON, J. R.; HAKIN, G. J. An introduction to dynamic meteorology. 5 ed. Amsterdam: Elsevier, 2013.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMi38P</b>	<b>FUNDAMENTOS DE METEOROLOGIA (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16

Ementa
Instrumentação meteorológica. Atividades de laboratório e campo. Análise de dados meteorológicos utilizando-se do software GrADS. Interpretação de imagens de satélite. Análise de cartas de pressão e conceitos básicos de previsão do tempo. Análise de dados de poluição atmosférica.
Objetivos
Propiciar noções de instrumentação meteorológica e uso de softwares para plotagem e visualização de dados meteorológicos. Os alunos serão capazes de conhecer as principais fontes de dados meteorológicos; utilizar, interpretar e plotar esses mesmos dados; analisar cartas sinópticas de superfície e de altitude; interpretar imagens de satélite e radares meteorológicos; compreender os princípios básicos envolvidos na previsão de tempo e clima. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação; capacidade de análise crítica e síntese; de aplicar a teoria à prática; trabalho em equipe e solução de problemas.
<u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VIANELLO, R.L. &amp; ALVES. A.R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2002 (2ª Reimpressão), 449p.</li> <li>2. CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; DIAS, M. A. F.; JUSTI, M. G. A. 2009. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos.</li> <li>3. MENDONÇA, F. &amp; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.</li> </ol>
<u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. Atmosfera, Tempo e Clima. BOOKMAN COMPANHIA ED. ISBN: 8565837106.</li> <li>2. FERREIRA, A. G. Meteorologia Prática. Oficina de Textos. ISBN: 858623852X.</li> <li>3. OLIVEIRA, Lucimar Luciano de; VIANELLO, Rubens Leite; FERREIRA, Nelson Jesus. Meteorologia fundamental. Erechim: EDIFAPES, 2001.</li> <li>4. GUIMARÃES, C. de S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Elsevier. 2016.</li> <li>5. VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Versão Digital 2. Brasília: INMET. 463p., 2006. Disponível em: <a href="http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf">http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf</a></li> <li>6. HOLTON, J. R.; HAKIN, G. J. An introduction to dynamic meteorology. 5 ed. Amsterdam: Elsevier, 2013.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
4	EAMI39T	Manejo e Conservação do Solo	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0

<b>Ementa</b>
Princípios básicos de manejo da fertilidade do solo: (a) cargas elétricas no solo: minerais de argila e desenvolvimento de cargas elétricas no solo; matéria orgânica e cargas elétricas no solo; (b) análise de solo; (c) acidez e calagem e (d) principais nutrientes. Conservação do solo: (a) processo erosivo; (b) fatores que influenciam na erosão; (c) consequências da erosão; (d) práticas conservacionistas. Deslizamento de taludes e encostas: (a) tipos de movimentos de massa, (b) fatores desencadeadores e (c) medidas de controle. Poluição do solo. Capacidade de Uso da Terra.
<b>Objetivos</b>
Compreender as consequências ambientais, econômicas e sociais do uso, ocupação e manejo inadequados do solo. Reconhecer a importância da conservação do solo e da gestão sustentável deste recurso natural. Após cursar a disciplina o aluno está apto para: i) identificar e avaliar processos de degradação do solo, caracterizar sua evolução, suas condicionantes ambientais e antrópicas e propor medidas de conservação e gestão sustentável deste recurso natural; ii) interpretar relatórios analíticos de amostras de solo com vistas à recuperação das características do solo em áreas degradadas; iii) integrar equipes de avaliação da qualidade do solo em áreas degradadas; iv) identificar as causas e fontes de poluição do solo; v) classificar o solo de acordo com sua capacidade de uso como ferramenta para o uso, manejo e ocupação adequada do solo tendo em vista a sua conservação.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo. Nobel, 2010.</li> <li>2. PRUSKI, F. F. (ed.). Conservação de solo e água. 2ª ed. UFV. 2013.</li> <li>3. GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. (org.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. Oficina de Textos. 2013.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. WHITE, R. E. Princípios e Práticas da Ciência do Solo: o solo como um recurso natural. 4ª ed. Andrei. 2009.</li> <li>2. EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª ed. Embrapa Solos. 2006.</li> <li>3. OLIVEIRA, J. B. de. Pedologia Aplicada. 4ª ed. Fealq. 2011.</li> <li>4. REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Manole, 2008.</li> <li>5. LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. 2ª ed. Oficina de Textos, 2010.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMI39P</b>	<b>Manejo e Conservação do Solo (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		0	48

<b>Ementa</b>
Princípios básicos de manejo da fertilidade do solo: (a) cargas elétricas no solo: minerais de argila e desenvolvimento de cargas elétricas no solo; matéria orgânica e cargas elétricas no solo; (b) análise de solo; (c) acidez e calagem e (d) principais nutrientes. Conservação do solo: (a) processo erosivo; (b) fatores que influenciam na erosão; (c) consequências da erosão; (d) práticas conservacionistas. Deslizamento de taludes e encostas: (a) tipos de movimentos de massa, (b) fatores desencadeadores e (c) medidas de controle. Capacidade de Uso da Terra. Atividades de campo e de laboratório.
<b>Objetivos</b>
Compreender as consequências ambientais, econômicas e sociais do uso, ocupação e manejo inadequados do solo. Reconhecer a importância da conservação do solo e da gestão sustentável deste recurso natural. Após cursar a disciplina o aluno está apto para: i) identificar e avaliar processos de degradação do solo, caracterizar sua evolução, suas condicionantes ambientais e antrópicas e propor medidas de conservação e gestão sustentável deste recurso natural; ii) interpretar relatórios analíticos de amostras de solo com vistas à recuperação das características do solo em áreas degradadas; iii) integrar equipes de avaliação da qualidade do solo em áreas degradadas; iv) identificar as causas e fontes de poluição do solo; v) classificar o solo de acordo com sua capacidade de uso como ferramenta para o uso, manejo e ocupação adequada do solo tendo em vista a sua conservação.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>LEPSCH, I. F. et al. Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no Sistema de Capacidade de uso. SBCS, 2015.</li> <li>PRUSKI, F. F. (ed.). Conservação de solo e água. 2ª ed. UFV. 2013.</li> <li>EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª ed. Embrapa Solos. 2006.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. (org.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. Oficina de Textos. 2013.</li> <li>SANTOS, R. D. et al. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6ª ed. SBCS, 2013.</li> <li>LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. 2ª ed. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>WHITE, R. E.. Princípios e Práticas da Ciência do Solo: o solo como um recurso natural. 4ªed.. Andrei. 2009.</li> <li>OLIVEIRA, J. B. de. Pedologia Aplicada. 4ª ed.. Fealq. 2011.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMi40T</b>	<b>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL II</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0

<b>Ementa</b>
Amostragem e formas de medida, composição e formação de substâncias, preparo de soluções ou misturas, equações químicas, cálculos estequiométricos, noções de eletroquímica, noções de cinética química, equilíbrio químico, química analítica qualitativa e quantitativa.
<b>Objetivos</b>
A disciplina tem por objetivo fornecer ao estudante de Engenharia Ambiental fundamentação teórica em química (analítica e físico-química). Esta fundamentação proporcionará ao estudante uma melhor compreensão de fenômenos e temas abordados em outras disciplinas no curso. Além disso, a disciplina fornecerá ao Engenheiro Ambiental fundamentação química necessária à interpretação/resolução de problemas cotidianos no exercício de sua profissão. Também, pretende-se na disciplina, desenvolver o senso crítico e o trabalho em equipe, tornando os alunos além de proativos também comprometidos com os colegas. Por fim, o aluno deverá identificar fontes de informação relevantes em química, sabendo interpretá-las, não só no seu aspecto químico, mas considerando as interações sócio-políticas, culturais, econômicas e ambientais.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. V.1 e 2. 9a ed. LTC. 2013.</li> <li>2. ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. Cálculos básicos da química. 2 a ed. EdUFSCar. 2010</li> <li>3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos da química analítica. 8a ed. Cengage Learning, 2011.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a ed. Bookman. 2006.</li> <li>2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos da físico-química. LTC. 2012.</li> <li>3. GIRARDI, J. E. Princípios de química ambiental. 2a ed. LTC. 2013.</li> <li>4. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 6a ed. LTC. 2005.</li> <li>5. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5a ed. rev. Mestre Jou, 1981.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>4</b>	<b>EAMi40P</b>	<b>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL II</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		00	16

Ementa
Normas de segurança e introdução ao laboratório de química ambiental. Experimentos envolvendo conceitos de equilíbrio químico, eletroquímica, cinética química, química analítica qualitativa e química analítica quantitativa.
Objetivos
<p>A disciplina tem por objetivo aplicar, experimentalmente, os conceitos de estequiometria, equilíbrio químico, cinética química, eletroquímica, química analítica qualitativa e química analítica quantitativa introduzidos pela disciplina EAMi40T. Ao final da disciplina, além de aplicar experimentalmente os conceitos da disciplina teórica, o aluno terá desenvolvido habilidades em leitura, escrita e interpretação de resultados, oratória por meio de seminários, trabalhos em equipes, dentre outras habilidades indispensáveis à formação do Engenheiro Ambiental, tornando-o mais independente/proativo. A disciplina também propiciará fontes de informação relevantes em química, fazendo com que o aluno saiba interpretá-las, não só no seu aspecto químico, mas, também, considerando as interações sócio-políticas, culturais, econômicas e ambientais.</p>
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. V.1 e 2. 9a ed. LTC. 2013.</li> <li>2. ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. Cálculos básicos da química. 2 a ed. EdUFSCar. 2010</li> <li>3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos da química analítica. 8a ed. Cengage Learning, 2011.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a ed. Bookman. 2006.</li> <li>2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos da físico-química. LTC. 2012.</li> <li>3. GIRARDI, J. E. Princípios de química ambiental. 2a ed. LTC. 2013.</li> <li>4. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 6a ed. LTC. 2005.</li> <li>5. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5a ed. rev. Mestre Jou, 1981.</li> </ol>

### QUINTO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>HUMi06</b>	<b>Metodologia Científica</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	00
Ementa			
<p>Introdução à Epistemologia. Técnicas de redação, relatórios técnico-científicos, fichamentos, análise crítica de textos científicos, busca sistemática da literatura científica, pesquisa na rede mundial de computadores, construção do trabalho científico, discussão e aplicação das normas da ABNT na produção de textos científicos. Diversas possibilidades metodológicas para a realização de pesquisa científica; métodos, técnicas e instrumentos de análise. Projeto de pesquisa, abordagens metodológicas, tipos e técnicas de pesquisa, coleta e análise de dados, validação, formatação e apresentação oral e escrita de trabalhos acadêmico-científicos e processo de orientação de trabalhos acadêmico-científicos.</p>			
Objetivos			
<p>Apresentar ao aluno a formatação e a metodologia do trabalho científico, a fim de torná-lo apto à sua análise, estruturação e execução; Estimular a pesquisa e a produção de conhecimentos científicos, desenvolvendo o raciocínio, a criticidade e a expressão do pensamento; Habilitar o aluno a elaborar um projeto de Pesquisa Científica; Preparar o aluno para redigir um texto científico; Capacitar o aluno ao desenvolvimento de trabalhos de pesquisa científica, tanto no que se refere aos aspectos técnicos como nos aspectos práticos; Compreender o papel da dimensão científica da Engenharia.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. CRESWELL, J. W. <b>Projeto de Pesquisa</b>: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li><li>2. SALOMON, D. V. <b>Como fazer uma monografia</b>. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</li><li>3. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. <b>Metodologia de Pesquisa</b>. 3. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2006.</li></ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ALVES, R. <b>Filosofia da Ciência</b>: Introdução ao jogo e suas regras. 12. Ed. São Paulo: Loyola, 2007.</li><li>2. BREAKWLL, G. M. et al. <b>Método de Pesquisa em Psicologia</b>. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li><li>3. CHARMAZ, K. <b>A Construção da Teoria Fundamentada</b>: Guia Prático para Análise Qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.</li><li>4. ESTEBAN, M.P.S. <b>Pesquisa Qualitativa em Educação</b>: Fundamentos e tradições. Porto Alegre: McGraw Hill, 2010.</li><li>5. MIGUEL, P.A.C. (Coord.). <b>Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações</b>. Rio de Janeiro: <i>Elsevier</i>, 2010.</li></ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMI61</b>	<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		00	16
Ementa			
Projeto de pesquisa, abordagens metodológicas, tipos e técnicas de pesquisa, coleta e análise de dados, validação, formatação e apresentação oral e escrita, orientação de trabalhos acadêmico-científicos.			
Objetivos			
Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos práticos específicos sobre Metodologia Científica para Engenharia Ambiental que proporcione base fundamentada para elaboração de projetos de pesquisa. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Definir um tema de pesquisa dentro das diferentes áreas de atuação da Engenharia Ambiental; realizar pesquisa bibliográfica para fundamentação do tema escolhido; definir justificativa, objetivo geral, específicos e metodologia adequada para o alcance dos objetivos; redigir o projeto dentro das normas da ABNT e com rigor científico. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, por meio de material didático, bibliografias, confecção e apresentação oral do projeto de pesquisa.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010 .</li> <li>2. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</li> <li>3. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de Pesquisa. 3. ed. São Paulo: Ed. Mc Graw Hill, 2006.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BREAKWLL, G. M; HAMMOND, S.; SCHAW, C. F.; SMITH, J. A. Método de Pesquisa em Psicologia. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010.</li> <li>2. ALVES, R. Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e suas regras. 12. ed. São Paulo: Loyola, 2007.</li> <li>3. CHARMAZ, K. A Construção da Teoria Fundamentada: Guia Prático para Análise Qualitativa. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.</li> <li>4. ESTEBAN, M.P.S. Pesquisa Qualitativa em Educação: Fundamentos e tradições. Porto Alegre: McGraw Hill, 2010.</li> <li>5. MIGUEL, P.A.C. (Coord.). Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EELi04</b>	<b>ELETRICIDADE APLICADA 1</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	00
Ementa			
Natureza da Eletricidade. Lei de Ohm e potência. Circuitos série, paralelo e mistos. Leis de Kirchoff. Análise de circuitos em corrente contínua. Eletricidade Aplicada nas Engenharias.			
Objetivos			
Capacitar o discente a compreender os princípios básicos da eletricidade em corrente contínua e suas grandezas (Tensão, corrente, resistência elétrica, energia e potência). Desenvolver a capacidade de análise de problemas utilizando as técnicas de solução de circuitos.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à análise de circuitos</b> . 12 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. (11)			
2. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. <b>Teoria e Problemas e Circuitos Elétricos</b> . 2. Ed. Bookman 2008. (14)			
3. O'MALLEY, John <b>Análise de Circuitos</b> . 2. Ed. Makron Books, 1994. (31)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b> . 2 ed. reimpr. São Paulo: Érica, 2014. (5)			
2. ANDERSON, Paul M. <b>Analysis of Faulted Power Systems</b> . Hoboken: IEEE Press, 1995. (4)			
3. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b> . Tradução e Revisão Técnica de Ronaldo Sérgio de Biasi. 8 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (10)			
4. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (15)			
5. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos elétricos</b> . 8 ed. 2 reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (27)			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>ESSi03</b>	<b>PRINCÍPIOS DE SAÚDE E SEGURANÇA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Saúde e Segurança no Trabalho. Perigo e Risco. Técnicas de Análise de Risco e Medidas de Controle. Classificação dos Riscos. Acidentes de Trabalho e Perdas. Doenças Ocupacionais. Higiene Ocupacional e Toxicologia. Normas Regulamentadoras. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e Individual (EPIs). Responsabilidades: PCMSO, SESMT, PPRA e CIPA. Procedimentos e Inspeções. Noções de Ergonomia.			
Objetivos			
Adquirir conhecimentos acerca da diversidade dos contextos produtivos brasileiros, os acidentes de trabalho e as distintas formas de adoecimento; Capacitar o aluno acerca dos riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho: os acidentes e as medidas de controle. Aprofundar conhecimentos sobre segurança nos diversos contextos produtivos, das normas técnicas (NBR da ABNT e NR's); Habilitar o aluno nas rotinas de trabalho e procedimentos. Riscos. Análise de Riscos. EPC e EPI. Apresentar e discutir as responsabilidades na gestão da saúde e segurança nos processos produtivos: PCMSO, SESMT, PPRA e CIPA; Capacitar o aluno nos conceitos de ergonomia: Tarefa x Atividade. Normas/Renormalizações. Variabilidade.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABRAHÃO, JI; SZNELWAR, LI; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. Introdução à Ergonomia: da prática a teoria. São Paulo, Editora Blücher, 2009. 240p. ISBN-13: 9788521204855.</li> <li>2. MILLER JUNIOR, G. Tyler. Ciência ambiental. [Environmental science: working with the earth. 11th ed (Inglês). Tradução de All Tasks, Revisão técnica de Wellington Braz Carvalho Delitti. 11 ed. 2 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li> <li>3. David L. Goetsch. Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers. Prentice Hall; 6th edition (May 10, 2007) ISBN-10: 0132397609 - ISBN-13: 978-0132397605.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASFAHL, C. RAY. Gestão de Segurança e de Saúde Ocupacional. Ed. Ernesto Reichmann. São Paulo, 2005. 446p.</li> <li>2. MÁSCULO, Francisco Soares. Capítulo 6: Higiene e e segurança do trabalho. In:</li> <li>3. BATALHA, Mário Otávio (Org.). Introdução à engenharia de produção. 4 reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 107-134.</li> <li>4. Segurança e Medicina do Trabalho. Manuais de legislação Atlas. 67ª Ed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>5. IIDA, ITIRO. Ergonomia: projeto e produção. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 614 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMi09T</b>	<b>GEOPROCESSAMENTO (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Sensoriamento Remoto: Histórico, Comportamento Espectral, Sensores, Tipos de Satélites, Radares, Processamento digital de imagens, Classificação supervisionada. Sistemas de Informação Geográfica: Conceitos, Histórico, Visões de SIG, Estrutura de SIG, Componentes de um SIG, Estrutura de dados tipo raster e vector, Banco de dados geográficos, Modelo Digital de Terreno (MDT).			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos que dêem sustentação fundamentais às disciplinas correlatas, necessários para a elaboração a manipulação de imagens digitais e a criação e manipulação de planos de informações em um SIG. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar o sensoriamento remoto e os Sistemas de Informações Geográficas no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOREIRA, M. A.. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Editora UFRV. 4ª Ed. 2011. ISBN 978-85-7269-381-3. 422p.</li> <li>2. MIRANDA, J.I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Editora EMBRAPA. 2ª Ed. 2010,. ISBN 978-85-7383-481-9. 425p.</li> <li>3. BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Editora Oficina de Textos. 2ª Ed. 2007. ISBN 8586238570. 304 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOVO, E. M. L. M.. Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações. Editora Blucher. 4ª Ed. 2011. ISBN 9788521205401. 388 p.</li> <li>2. SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Editora UNICAMP. ISBN 978852808966.</li> <li>3. SILVA, J. J. X., ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e análise ambiental. Editora Bertrand Brasil. 4ª Ed. 2004. ISBN 8528610764. 368p.</li> <li>4. FITZ, P. R.. Geoprocessamento sem complicações. Editora Oficina de textos. 1ª Ed.. 2008. ISBN 9788586238826. 160p.</li> <li>5. FLORENZANO, T. G.. Iniciação em Sensoriamento Remoto – Ampliada e Atualizada. Editora Oficina de Textos. 3ª Ed. 2011. ISBN 9788579750168. 128p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMi09P</b>	<b>GEOPROCESSAMENTO (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		0	64
Ementa			
Sensoriamento Remoto: Histórico, Comportamento Espectral, Sensores, Tipos de Satélites, Radares, Processamento digital de imagens, Classificação supervisionada. Sistemas de Informação Geográfica: Conceitos, Histórico, Visões de SIG, Estrutura de SIG, Componentes de um SIG, Estrutura de dados tipo raster e vector, Banco de dados geográficos, Modelo Digital de Terreno (MDT).			
Objetivos			
Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas-SIG, que deem sustentação fundamental às disciplinas correlatas, que permitam o tratamento, manipulação e análise de dados espaciais. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar o Geoprocessamento no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades como leitura, escrita e interpretação, trabalho em equipe e solução de problemas.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>MOREIRA, M. A.. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Editora UFV. 4ª Ed. 2011. ISBN 978-85-7269-381-3. 422p.</li> <li>MIRANDA, J.I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Editora EMBRAPA. 2ª Ed. 2010,. ISBN 978-85-7383-481-9. 425p.</li> <li>BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Editora Oficina de Textos. 2ª Ed. 2007. ISBN 8586238570. 304 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>NOVO, E. M. L. M.. Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações. Editora Blucher. 4ª Ed. 2011. ISBN 9788521205401. 388 p.</li> <li>SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Editora UNICAMP. ISBN 978852808966.</li> <li>SILVA, J. J. X., ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e análise ambiental. Editora Bertrand Brasil. 4ª Ed. 2004. ISBN 8528610764. 368p.</li> <li>FITZ, P. R.. Geoprocessamento sem complicações. Editora Oficina de textos. 1ª Ed.. 2008. ISBN 9788586238826. 160p.</li> <li>FLORENZANO, T. G.. Iniciação em Sensoriamento Remoto – Ampliada e Atualizada. Editora Oficina de Textos. 3ª Ed. 2011. ISBN 9788579750168. 128p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
5	EAMi10T	HIDRÁULICA	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Escoamento em condutos forçados fórmulas práticas. Perda de carga distribuída e localizada. Bombeamento e cavitação. Escoamento em sistema de condutos forçados. Escoamento em canais – Conceituação, estados e regimes de escoamentos. Propriedades dos escoamentos em canais. Conservação da energia e da quantidade de movimento nos canais. Escoamento crítico. Escoamento uniforme. Escoamento gradualmente variado. Escoamento bruscamente variado. Vertedouros e orifícios.</p>			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos teóricos sobre o comportamento da água, quer em repouso, quer em movimento, investigando os principais conceitos básicos sobre o escoamento em condutos forçados por gravidade e recalque e em condutos livres, de modo a fundamentar as técnicas de aplicação e aproveitamento da mesma nas obras de Engenharia. Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de: reconhecer os diversos campos de aplicação da hidráulica; identificar e resolver problemas ligados ao escoamento da água em condutos livres e forçados. No desenvolvimento da disciplina o aluno será incentivado no desenvolvimento de atitude de postura proativa, disciplina, criatividade, senso de iniciativa na busca autônoma de soluções. Também permitirá o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PORTO, R. M. . HIDRÁULICA BÁSICA 4a edição. 4. ed. SÃO PAULO: RETTEC GRÁFICA E EDITORA, 2006. v. 2500. 529 p.</li> <li>2. AZEVEDO NETTO. J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ. M.; ARAUJO. R. DE; ITO. A.E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Blücher. 1998. 669p.</li> <li>3. BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 480 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HOUGHTALEN, Robert J.; AKAN, A. Osman; HWANG, Ned H. C.. Engenharia hidráulica. [Fundamentals of hydraulic engineering systems, 4th ed. (inglês)]. Tradução de Luciana Teixeira, Revisão técnica de Fabiana Costa de Araujo Schütz. 4 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. xiv, 316</li> <li>2. MUNSON, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H.. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. . Edgard Blucher. 2002.</li> <li>3. CHADWICK, Andrew; Morfett, John. Hydraulics in civil and environmental engineering. 4th ed. - London and New York : Spon Press, cop. 2004. 644 p.</li> <li>4. ROBERSON, John A.; CASSIDY, John Joseph; CHAUDHRY, M. Hanif.. Hydraulic engineering. . John Wiley &amp; Sons. 1988</li> <li>5. CHAUDHRY, M.H., Open-Channel Flow, Second Edition, Springer, New York, NY, 2007, 523 pp.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
5	EAMi10P	HIDRÁULICA	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
<p>Escoamento em condutos forçados fórmulas práticas. Perda de carga distribuída e localizada. Escoamento em sistema de condutos forçados. Projeto de sistema de abastecimento de água. Escoamento em canais – Conceituação, estados e regimes de escoamentos. Propriedades dos escoamentos em canais. Conservação da energia e da quantidade de movimento nos canais. Escoamento crítico. Escoamento uniforme. Escoamento gradualmente variado. Escoamento bruscamente variado. Vertedouros e orifícios.</p>			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos práticos sobre o comportamento da água, quer em repouso, quer em movimento, investigando os principais conceitos básicos sobre o escoamento em condutos forçados por gravidade e recalque e em condutos livres, de modo a fundamentar as técnicas de aplicação e aproveitamento da mesma nas obras de Engenharia. Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de: reconhecer os diversos campos de aplicação da hidráulica; identificar e resolver problemas ligados ao escoamento da água em condutos livres e forçados. No desenvolvimento da disciplina o aluno será incentivado no desenvolvimento de atitudes de postura proativa, disciplina, criatividade, senso de iniciativa na busca autônoma de soluções. Também permitirá o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PORTO, R. M. . HIDRÁULICA BÁSICA 4a edição. 4. ed. SÃO PAULO: RETTEC GRÁFICA E EDITORA, 2006. v. 2500. 529 p.</li> <li>2. AZEVEDO NETTO. J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ. M.; ARAUJO. R. DE; ITO. A.E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Blücher. 1998. 669p.</li> <li>3. BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 480 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HOUGHTALEN, Robert J.; AKAN, A. Osman; HWANG, Ned H. C.. Engenharia hidráulica. [Fundamentals of hydraulic engineering systems, 4th ed. (inglês)]. Tradução de Luciana Teixeira, Revisão técnica de Fabiana Costa de Araujo Schütz. 4 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. xiv, 316</li> <li>2. MUNSON, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H.. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. . Edgard Blucher. 2002.</li> <li>3. CHADWICK, Andrew; Morfett, John. Hydraulics in civil and environmental engineering. 4th ed. - London and New York : Spon Press, cop. 2004. 644 p.</li> <li>4. ROBERSON, John A.; CASSIDY, John Joseph; CHAUDHRY, M. Hanif.. Hydraulic engineering. . John Wiley &amp; Sons. 1988</li> <li>5. CHAUDHRY, M.H., Open-Channel Flow, Second Edition, Springer, New York, NY, 2007, 523 pp.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMi41</b>	<b>ENERGIAS NÃO-RENOVÁVEIS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	00
Ementa			
<p>Conceitos fundamentais sobre energia. Leis da termodinâmica. Fundamentos da engenharia do petróleo. Exploração e Exploração de petróleo. Geração de energia elétrica a partir de combustíveis fósseis e carvão mineral. Geração de energia elétrica a partir da energia nuclear. Uso de combustíveis fósseis em processos industriais. Uso de combustíveis fósseis em veículos automotores. Impactos ambientais oriundos da queima de combustíveis fósseis e uso de materiais radioativos. Mitigação de impactos ambientais. Eficiência energética no uso de combustíveis fósseis. Políticas energéticas e aspectos regulatórios.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos teóricos sobre o contexto interdisciplinar da disciplina. Esse contexto será explorado por apresentar conceitos sobre energias não renováveis, tanto na geração de energia quanto no uso final, bem como conceitos sobre medidas que podem gerar significativos ganhos ambientais e econômicos, nos diversos setores estudados. As habilidades do aluno desenvolvidas na disciplina são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</li> <li>- Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe;</li> <li>- Criativo, empreendedor, proativo e inovador na identificação e resolução de questões ambientais;</li> <li>- Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</li> </ul> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;</li> <li>- Conceber, projetar, desenvolver, executar, analisar e otimizar sistemas, produtos e processos;</li> <li>- Identificar, formular, modelar e resolver problemas na área de Engenharia, Ambiental;</li> <li>- Avaliar e monitorar os efeitos das atividades antrópicas e dos fenômenos naturais no meio ambiente e na sociedade;</li> <li>- Avaliar a viabilidade técnica, econômica, política, sociocultural e ambiental de projetos de Engenharia.</li> </ul>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLBEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>2. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>3. DUAILIBE, A.K., "Combustíveis no Brasil: Desafios e perspectivas", lbp, Synergia, 2012. 297p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GANIN, A., "Setor Elétrico Brasileiro: Aspectos Regulamentares, Tributários e Contábeis", 2º Edição, Ed. Canal Energia, 2009.</li> <li>2. THOMAS, J. E., "Fundamentos de engenharia de petróleo", 2º Ed., Petrobrás, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2001, 271 p.</li> <li>3. REIS, L.B., "Geração de energia elétrica", 2 Ed., Barueri: Manole, 2013, 460p. (Complementar)</li> <li>4. FOGLIATTI, M.C., FILIPPO, S., GOUDARD, B.; "Avaliação de impactos ambientais: Aplicação em sistemas de transporte", Interciência, 2004, 249p.</li> <li>5. Capaz e Nogueira, "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p. (Complementar)</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMI42T</b>	<b>GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – síntese analítica. Aspectos legais relacionados aos resíduos sólidos. Logística reversa e ciclo de vida dos produtos. Conceitos, composição e classificação dos resíduos. Geomecânica dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Resíduos sólidos: rejeitos de mineração, lodos de ETA, resíduos da construção civil, resíduos dos serviços de saúde, resíduos agrosilvopastoris, resíduos de serviços aeroportuários, resíduos eletroeletrônicos. Tratamento de resíduos. Reciclagem, Compostagem e Incineração. Aterros de resíduos sólidos: conceitos básicos, critérios de projeto, seleção de locais, normalização e legislação. Projeto de aterros de resíduos: revestimento de fundo, cobertura, sistemas de drenagem de gases, águas pluviais e lixiviados. Tratamento do lixiviado.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre resíduos sólidos, contextualizando a importância desta disciplina no âmbito educacional, social e profissional para o aluno de engenharia ambiental.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOSCOV, M. E. G., Geotecnia Ambiental. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 248p.</li> <li>2. SAIANE, C.C.S, DOURADO, J., JUNIOR, R.T (organizadores). Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº12305 (lei de resíduos sólidos). 1ª edição. Barueri-SP. Minha Editora, 2014.</li> <li>3. PHILIPPI, JR. A. (coord.) Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. São Paulo: Editora Manole, 2012.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NAGALLI, A. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. São Paulo. Oficina de textos. 2014.</li> <li>2. BARROS, R.M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta. 2012. 374p.</li> <li>3. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier Editora Ltda, 2013.</li> <li>4. MAZZAROTTO, A.A.V.S., SILVA, R.C. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões. [livro eletrônico]. Curitiba, Intersaberes. 2017.</li> <li>5. STRUCHEL, A. Licenciamento ambiental municipal. São Paulo. Oficina de textos. 2016.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>5</b>	<b>EAMi42P</b>	<b>GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – síntese analítica. Aspectos legais relacionados aos resíduos sólidos. Logística reversa e ciclo de vida dos produtos. Conceitos, composição e classificação dos resíduos. Geomecânica dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Resíduos sólidos: rejeitos de mineração, lodos de ETA, resíduos da construção civil, resíduos dos serviços de saúde, resíduos agrosilvopastoris, resíduos de serviços aeroportuários, resíduos eletroeletrônicos. Tratamento de resíduos. Reciclagem, Compostagem e Incineração. Aterros de resíduos sólidos: conceitos básicos, critérios de projeto, seleção de locais, normalização e legislação. Projeto de aterros de resíduos: revestimento de fundo, cobertura, sistemas de drenagem de gases, águas pluviais e lixiviados. Tratamento do lixiviado.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre resíduos sólidos, contextualizando a importância desta disciplina no âmbito educacional, social e profissional para o aluno de engenharia ambiental.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOSCOV, M. E. G., Geotecnia Ambiental. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 248p.</li> <li>2. SAIANE, C.C.S, DOURADO, J., JUNIOR, R.T (organizadores). Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº12305 (lei de resíduos sólidos). 1ª edição. Barueri-SP. Minha Editora, 2014.</li> <li>3. PHILIPPI, JR. A. (coord.) Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. São Paulo: Editora Manole, 2012.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NAGALLI, A. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. São Paulo. Oficina de textos. 2014.</li> <li>2. BARROS, R.M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta. 2012. 374p.</li> <li>3. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier Editora Ltda, 2013.</li> <li>4. MAZZAROTTO, A.A.V.S., SILVA, R.C. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões. [livro eletrônico]. Curitiba, Intersaberes. 2017.</li> <li>5. STRUCHEL, A. Licenciamento ambiental municipal. São Paulo. Oficina de textos. 2016.</li> </ol>			

## SEXTO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>HUMi03</b>	<b>LÍNGUA INGLESA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		32	16
Ementa			
Compreensão e produção de gêneros textuais escritos e orais dos contextos acadêmico e profissional. Vocabulário técnico.			
Objetivos			
Proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento das 4 habilidades comunicativas focando os contextos acadêmico e profissional. Integrar tecnologia ao ensino-aprendizagem.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. BAILEY, Stephen. <b>Academic writing</b> : a handbook for international students. 3 ed. Nova York: Routledge, 2011. (24)			
2. GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. <b>Basic english for computing</b> : revised e updated. Nova York: Oxford University Press, 2003. (16)			
3. SWALES, John M.; FEAK, Christine B. <b>Academic writing for graduate students: essential tasks and skills</b> . 3 ed. Boston: Bedford, 2014. (14)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. BEER, David F.; MCMURREY, David A. <b>A guide to writing as an engineer</b> . 4. ed. Hoboken: John Wiley and Sons, 2008. (6)			
2. CAMPBELL, Simon. <b>English for the energy industry</b> . Nova York: Oxford University Press, 2013.			
3. DUCKWORTH, Michael. <b>Business grammar &amp; practice</b> . Nova York: Oxford University Press, 2003. (3)			
4. GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. <b>Oxford english for information technology</b> . 2 ed. Nova York: Oxford University Press, 2014. (6)			
5. GLENDINNING, Eric H.; GLENDINNING, Norman. <b>Oxford english for electrical and mechanical engineering</b> . Nova York: Oxford University Press, c2001. (16)			
6. IBBOTSON, Mark. <b>Cambridge English for engineering</b> . Edição da série por Jeremy Day. Nova York: Cambridge University, 2008. (6)			
7. THOMSON, Kenneth. <b>English for Meetings</b> . Oxford University Press, 2013. (4)			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EPRi04</b>	<b>INTRODUÇÃO À ECONOMIA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
Natureza e método de economia. História do pensamento econômico. Microeconomia. Macroeconomia.			
Objetivos			
Apresentar as noções básicas sobre economia aos discentes.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro. <b>Introdução à economia da engenharia</b> : uma visão do processo de gerenciamento de engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (15)			
2. MANKIW, N. Gregory. <b>Introdução à economia</b> . 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. (33)			
3. ROSSETTI, José Paschoal. <b>Introdução à economia</b> . 20 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014. (14)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. CORNACHIONE JUNIOR, Edgard B. <b>Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia</b> . 3 ed. Editora Atlas. 2010. (18)			
2. EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. <b>Administração financeira</b> : teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (10)			
3. FREZATTI, Fábio. <b>Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos</b> . Editora Atlas. 2008. (3)			
4. LANK, Leland; TARQUIN, Anthony. <b>Engenharia econômica</b> . 6 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. (13)			
5. LANZANA, Antonio Evaristo Teixeira. <b>Economia brasileira</b> : fundamentos e atualidade. 4. ed., Editora Atlas. 2012. (16)			
6. PASSOS, Carlos Roberto Martins; NOGAMI, Otto. <b>Princípios de economia</b> . Editora Cengage Learning. 2008. (3)			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi18T</b>	<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
<p>Conceitos e definições relacionados ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Etapas do processo de AIA. Planejamento, elaboração e execução de Estudos de Impacto Ambiental. Análise de risco. Plano de Gestão Ambiental. Comunicação dos resultados. Análise técnica dos estudos ambientais. Participação pública. Tomada de decisão e acompanhamento no processo de AIA.</p>			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos teóricos e práticos sobre a Avaliação de Impactos Ambientais que proporcione base fundamentada para atuação como Engenheiro Ambiental. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a Avaliação de Impactos Ambientais no âmbito educacional e profissional, comprovando a importância do conhecimento da disciplina para o engenheiro ambiental; entender a importância de todas as etapas do processo de AIA relacionando com outras disciplinas do curso de engenharia ambiental; realizar a análise e elaboração de estudos de impactos ambientais contemplando os meios físico, biótico e antrópico; aplicar os diferentes métodos para identificação, previsão e avaliação da importância dos impactos, assim como as medidas mitigadoras dos impactos; elaborar o Plano de Gestão Ambiental contendo os planos de monitoramento, medidas compensatórias e de capacitação e gestão; aplicar instrumentos consolidados para o acompanhamento do processo de AIA. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, por meio de material didático, manuais, bibliografias, confecção de relatórios, trabalho em equipe no campo, laboratório e seminários propondo a solução de problemas relacionados à Engenharia Ambiental. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como liderança, responsabilidade e persistência na contínua na solução de problemas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. ISBN: 978-85-86238-79-6</li> <li>2. SILVA, Elias. Técnicas de avaliação de impactos ambientais. Viçosa: CPT. 181p. 4 DVD's. ISBN: 8576010313.</li> <li>3. GARCIA, Katia Cristina. Avaliação de impactos ambientais. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 978-85-443-0091-6.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MULLER-PLANTENBERG, C.; AB'SÁBER, A. N. Previsão de impactos. São Paulo: EDUSP, 1994.</li> <li>2. SOUZA, Marcelo Pereira. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática. São Carlos: Riani Costa, 2000. 108 p.</li> <li>3. CHEHEBE, J. Ribamar. Análise do Ciclo de Vida de Produtos, 1998.</li> <li>4. SCHIANITZ, Passivos Ambientais. 2000.</li> <li>5. La GREGA, M. et al. Hazardous Waste Management. 2nd Edition, 2001.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi18P</b>	<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
Termos de Referência para Estudos Ambientais. Estudos de Impactos Ambientais.			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos teóricos e práticos sobre a Avaliação de Impactos Ambientais que proporcione base fundamentada para atuação como Engenheiro Ambiental. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a Avaliação de Impactos Ambientais no âmbito educacional e profissional, comprovando a importância do conhecimento da disciplina para o engenheiro ambiental; entender a importância de todas as etapas do processo de AIA relacionando com outras disciplinas do curso de engenharia ambiental; realizar a análise e elaboração de estudos de impactos ambientais contemplando os meios físico, biótico e antrópico; aplicar os diferentes métodos para identificação, previsão e avaliação da importância dos impactos, assim como as medidas mitigadoras dos impactos; elaborar o Plano de Gestão Ambiental contendo os planos de monitoramento, medidas compensatórias e de capacitação e gestão; aplicar instrumentos consolidados para o acompanhamento do processo de AIA. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, por meio de material didático, manuais, bibliografias, confecção de relatórios, trabalho em equipe no campo, laboratório e seminários propondo a solução de problemas relacionados à Engenharia Ambiental. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como liderança, responsabilidade e persistência na contínua na solução de problemas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. ISBN: 978-85-86238-79-6</li> <li>2. SILVA, Elias. Técnicas de avaliação de impactos ambientais. Viçosa: CPT. 181p. 4 DVD's. ISBN: 8576010313.</li> <li>3. GARCIA, Katia Cristina. Avaliação de impactos ambientais. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 978-85-443-0091-6.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MULLER-PLANTENBERG, C.; AB'SÁBER, A. N. Previsão de impactos. São Paulo: EDUSP, 1994.</li> <li>2. SOUZA, Marcelo Pereira. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática. São Carlos: Riani Costa, 2000. 108 p.</li> <li>3. CHEHEBE, J. Ribamar. Análise do Ciclo de Vida de Produtos, 1998.</li> <li>4. SCHIANITZ, Passivos Ambientais. 2000.</li> <li>5. La GREGA, M. et al. Hazardous Waste Management. 2nd Edition, 2001.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi43T</b>	<b>MECÂNICA DOS SOLOS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80		80	0
Ementa			
Distribuição de Tensões. Tensões no Solo. Fluxo de água no solo (lei de fluxo, permeabilidade, capilaridade). Compressibilidade dos solos. Redes de Fluxo, Resistência ao cisalhamento. Empuxos de Terra e estruturas de arrimo. Estabilidade de Taludes.			
Objetivos			
Dotar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental dos conhecimentos teóricos básicos de Mecânica dos solos, dando ênfase às múltiplas aplicações em Engenharia. Ao final desta disciplina o discente deverá saber fazer o controle tecnológico dos serviços de compactação de solos, deverá saber interpretar os componentes da resistência ao cisalhamento dos solos, deverá saber dimensionar geotecnicamente um muro de arrimo baseando-se na magnitude dos empuxos de terra, e verificar geotecnicamente a estabilidade de um talude em solo natural ou compactado. No desenvolvimento da disciplina o aluno será incentivado no desenvolvimento de atitudes de postura proativa, disciplina, criatividade, senso de iniciativa na busca autônoma de soluções. Também permitirá o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Vol. 1 a 3, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6ª. Edição.1988.</li> <li>2. SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Editora Oficina de Textos, pp247, 2000.</li> <li>3. CRAIG, R. F. Mecânica dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MASSAD, Façal. Obras de terra, curso básico de geotécnica. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.</li> <li>2. FIORI, A. P. &amp; CARMIGNANI, L.. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas – Aplicações na Estabilidade de Taludes. [s.l.]: UFPR, 2001.</li> <li>3. SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos: Exercícios Resolvidos, Editora Oficina de Textos, pp112, 200</li> <li>4. WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> <li>5. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. Revisão de Hélio Hideki Iraha. 3 ed. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi43P</b>	<b>MECÂNICA DOS SOLOS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
0		0	16
Ementa			
Distribuição de Tensões. Tensões no Solo. Fluxo de água no solo (lei de fluxo, permeabilidade, capilaridade). Compressibilidade dos solos. Redes de Fluxo, Resistência ao cisalhamento. Empuxos de Terra e estruturas de arrimo. Estabilidade de Taludes.			
Objetivos			
Dotar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental dos conhecimentos práticos básicos de Mecânica dos solos, dando ênfase às múltiplas aplicações em Engenharia. Ao final desta disciplina o discente deverá saber fazer o controle tecnológico dos serviços de compactação de solos, deverá saber interpretar os componentes da resistência ao cisalhamento dos solos, deverá saber dimensionar geotecnicamente um muro de arrimo baseando-se na magnitude dos empuxos de terra, e verificar geotecnicamente a estabilidade de um talude em solo natural ou compactado. No desenvolvimento da disciplina o aluno será incentivado no desenvolvimento de atitudes de postura proativa, disciplina, criatividade, senso de iniciativa na busca autônoma de soluções. Também permitirá o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Vol. 1 a 3, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6ª. Edição.1988.</li> <li>2. SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Editora Oficina de Textos, pp247, 2000.</li> <li>3. CRAIG, R. F. Mecânica dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MASSAD, Façal. Obras de terra, curso básico de geotécnica. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.</li> <li>2. FIORI, A. P. &amp; CARMIGNANI, L.. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas – Aplicações na Estabilidade de Taludes. [s.l.]: UFPR, 2001.</li> <li>3. SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos: Exercícios Resolvidos, Editora Oficina de Textos, pp112, 200</li> <li>4. WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> <li>5. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. Revisão de Hélio Hideki Iraha. 3 ed. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi44T</b>	<b>LIMNOLOGIA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Fundamentos de Limnologia. Características físico-químicas e biológicas da água. Ciclo da água na biosfera. Os ecossistemas lacustres, origem e características. Oxigênio e carbono em ecossistemas lacustres. Sedimentos límnicos. Comunidades de macrófitas aquáticas. Comunidades fitoplanctônicas. Comunidades zooplanctônicas. Princípios de ecotoxicologia aquática.			
Objetivos			
Compreender a estrutura e funcionamento de ecossistemas aquáticos.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. Oficina de Textos, 1.ed., 2008, 632p.</li> <li>2. BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. Amostragem em Limnologia. RiMa, 1.ed., 2005, 372p.</li> <li>3. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Interciência. 1.ed. 1998, 601p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BICUDO, C.E.; BICUDO, M. M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. 2.ed. RiMa. 2006.</li> <li>2. ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações. RiMa, 2006.</li> <li>3. MORAIS, M.A.; CASTRO, W.A.C.; TUNDISI, J.G. Climatologia de frentes frias sobre a região metropolitana de São Paulo (RMSP), e sua influência na limnologia dos reservatórios de abastecimento de água. Revista Brasileira de Meteorologia, São José dos Campos: SBMET, v. 25, n.2, p. 205-217, il. graf.. jun. 2010.</li> <li>4. CAMPBELL, N.A. et al. Biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</li> <li>5. MILLER JUNIOR, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. Ecologia e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xix, 295 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi44P</b>	<b>LIMNOLOGIA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
Fundamentos de Limnologia. Características físico-químicas e biológicas da água. Ciclo da água na biosfera. Os ecossistemas lacustres, origem e características. Oxigênio e carbono em ecossistemas lacustres. Sedimentos límnicos. Comunidades de macrófitas aquáticas. Comunidades fitoplanctônicas. Comunidades zooplanctônicas. Princípios de ecotoxicologia aquática. Atividades em campo.			
Objetivos			
Compreender a estrutura e funcionamento de ecossistemas aquáticos.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. Oficina de Textos, 1.ed., 2008, 632p.</li> <li>2. BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. Amostragem em Limnologia. RiMa, 1.ed., 2005, 372p.</li> <li>3. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Interciência. 1.ed. 1998, 601p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BICUDO, C.E.; BICUDO, M. M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. 2.ed. RiMa. 2006.</li> <li>2. ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações. RiMa, 2006.</li> <li>3. MORAIS, M.A.; CASTRO, W.A.C.; TUNDISI, J.G. Climatologia de frentes frias sobre a região metropolitana de São Paulo (RMSP), e sua influência na limnologia dos reservatórios de abastecimento de água. Revista Brasileira de Meteorologia, São José dos Campos: SBMET, v. 25, n.2, p. 205-217, il. graf.. jun. 2010.</li> <li>4. CAMPBELL, N.A. et al. Biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</li> <li>5. MILLER JUNIOR, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. Ecologia e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xix, 295 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
6	EAMi45T	<b>ENERGIA SOLAR (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
<p>Introdução sobre radiação e energia solar no Brasil e no mundo, Energia Solar Térmica: Cenário do mercado brasileiro e mundial, formas de aproveitamento da energia solar (passivo e ativo), tecnologias de coletores solares e reservatórios térmicos para o uso da energia solar para aquecimento de água, metodologias para cálculos do Fator F ou Fração Solar, dimensionamento de sistemas solares térmicos para aquecimento de água de banho e piscina, análise de viabilidade econômico-financeira, análise de ciclo de vida (ACV) de coletores solares térmicos, estratégias de desenvolvimento de tecnologias solares térmicas no Brasil, desafios para a inserção de novas tecnologias no Brasil. Energia Fotovoltaica: Conceitos básicos, tecnologias existentes, dimensionamento de sistemas fotovoltaicos, análise de viabilidade econômica, aspectos relacionados ao meio ambiente.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos teóricos no contexto interdisciplinar da disciplina por envolver não só conceitos básicos sobre a fonte renovável de energia solar, como também aspectos sobre conversões energéticas utilizando tal fonte. Serão analisados os aspectos ambientais, sociais e econômicos em projetos que envolva conversões energéticas utilizando a energia solar. Assim, serão explorados conceitos que fazem interface com as engenharias, mecânica, elétrica, química, bem como meteorologia. As habilidades desenvolvidas dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</li> <li>- Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe;</li> <li>- Criativo, empreendedor, proativo e inovador na identificação e resolução de questões ambientais;</li> <li>-Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</li> </ul> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;</li> <li>- Conceber, projetar, desenvolver, executar, analisar e otimizar sistemas, produtos e processos;</li> <li>- Identificar, formular, modelar e resolver problemas na área de Engenharia, Ambiental;</li> <li>- Avaliar e monitorar os efeitos das atividades antrópicas e dos fenômenos naturais no meio ambiente e na sociedade;</li> <li>- Avaliar a viabilidade técnica, econômica, política, sociocultural e ambiental de projetos de Engenharia.</li> </ul>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOLMASQUIM, M.T., "Fontes Renováveis de Energia", 1º Edição, Ed. Interciência, 2003, 516p.</li> <li>2. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>3. ALDABÓ, Ricardo; "Energia Solar", 1º edição, Editora Artliber, 2002, 162p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>2. ELETROBRÁS, "Energia Solar para aquecimento de água no Brasil", Eletrobrás Procel, 1º edição, 2012, 390p.</li> <li>3. CAPAZ, R. e NOGUEIRA, L.A.H, "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> <li>4. DUFFIE, J.A., BECKMAN, W.; "Solar Engineering of Thermal Processes", Jonh Wiley &amp; Sons Inc., 2º edição, 1991.</li> <li>5. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>6</b>	<b>EAMi45P</b>	<b>ENERGIA SOLAR (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Projetos práticos de dimensionamento de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos. Determinação da eficiência térmica de sistema de geração de energia solar térmica para aquecimento de água, no que diz respeito à fração solar. Determinação da eficiência de conversões energéticas, com diferentes tecnologias, de energia solar fotovoltaica.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos práticos no contexto da disciplina. Serão realizados projetos práticos de dimensionamento de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos, bem como práticas de conversões energéticas da energia solar para energia térmica e elétrica, com diferentes tecnologias. As habilidades desenvolvidas dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</li> <li>-Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe;</li> <li>-Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</li> </ul> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados.</li> </ul>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOLMASQUIM, M.T., "Fontes Renováveis de Energia", 1º Edição, Ed. Interciência, 2003, 516p.</li> <li>2. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>3. ALDABÓ, Ricardo; "Energia Solar", 1º edição, Editora Artliber, 2002, 162p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>2. ELETROBRÁS, "Energia Solar para aquecimento de água no Brasil", Eletrobrás Procel, 1º edição, 2012, 390p.</li> <li>3. CAPAZ, R. e NOGUEIRA, L.A.H, "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> <li>4. DUFFIE, J.A., BECKMAN, W.; "Solar Engineering of Thermal Processes", Jonh Wiley &amp; Sons Inc., 2º edição, 1991.</li> <li>5. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
6	EAMi46T	ENERGIA DE BIOMASSA	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
<b>Ementa</b>			
Biomassa: Conceito de bioenergia. Processos convencionais de uso de bioenergia. Geração de energia a partir da biomassa, processos de produção etanol veicular, processos de produção de biodiesel, aspectos da sustentabilidade da produção de biocombustíveis. Análises econômicas.			
<b>Objetivos</b>			
Propiciar aos acadêmicos do curso o foco interdisciplinar por envolver não só conceitos básicos sobre as fontes renováveis de biomassa, como também aspectos sobre conversões energéticas utilizando tais fontes. Serão analisados os aspectos ambientais, sociais e econômicos em projetos que envolva conversões energéticas utilizando a biomassa. Assim, serão explorados conceitos que fazem interface com as engenharias, mecânica, elétrica, recursos hídricos, bem como meteorologia. Ao cumprir a disciplina o discente deverá exercitar as seguintes habilidades e competências: Flexibilidade, adaptando-se às mudanças e rever pontos de vista, trabalho em equipe, abertura para feedback e ideias diferentes; criatividade: a partir da capacidade de resolver problemas, intuição, capacidade de inovação, bem como propiciar na área de comunicação a objetividade, capacidade de transmitir ideias, administração de conhecimentos e conhecimento de novas mídias.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REIS, L.B.; "Geração de Energia Elétrica", 2º Ed., Editora Manole, 2010, 447p.</li> <li>2. GOLDEMBERG, J.; Villanueva, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>3. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABREU, F. V. Biogás: economia, regulação e sustentabilidade (Livro eletrônico). 1 ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2014</li> <li>2. FREIRAS, M. A. V et al (Orgs'). O Uso de energia de biomassa no Brasil. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 196 p.</li> <li>3. REIS, L. B. Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento (recurso eletrônico). Barueri, SP: Manole, 2011 (Série Sustentabilidade)</li> <li>4. VENERINI, O. J. Biocombustíveis, volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2012 – 1200 p.</li> <li>5. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
6	EAMi46P	ENERGIA DE BIOMASSA	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
<b>Ementa</b>			
Biomassa: Conceito de bioenergia. Processos convencionais de uso de bioenergia. Geração de energia a partir da biomassa, processos de produção etanol veicular, processos de produção de biodiesel, aspectos da sustentabilidade da produção de biocombustíveis. Análises econômicas.			
<b>Objetivos</b>			
Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos práticos na disciplina, fazendo com que conheçam as fontes oficiais de informação sobre o tema (relatórios, artigos e demais publicações), bem como a resolução de questões dissertativas para que analisem as contribuições do tema para a sua formação e atribuição profissional, enquanto engenheiro ambiental. Ao cumprir a disciplina o discente deverá exercitar as seguintes habilidades e competências: Flexibilidade, adaptando-se às mudanças e rever pontos de vista, trabalho em equipe, abertura para feedback e ideias diferentes; criatividade: a partir da capacidade da resolução de situações problemas, intuição, capacidade de inovação, bem como propiciar na área de comunicação a objetividade, capacidade de transmitir ideias, administração de conhecimentos e conhecimento de novas mídias.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REIS, L.B.; "Geração de Energia Elétrica", 2º Ed., Editora Manole, 2010, 447p.</li> <li>2. GOLDEMBERG, J.; Villanueva, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>3. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABREU, F. V. Biogás: economia, regulação e sustentabilidade (Livro eletrônico). 1 ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2014</li> <li>2. FREIRAS, M. A. V et al (Orgs'). O Uso de energia de biomassa no Brasil. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 196 p.</li> <li>3. REIS, L. B. Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento (recurso eletrônico). Barueri, SP: Manole, 2011 (Série Sustentabilidade)</li> <li>4. VENERINI, O. J. Biocombustíveis, volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2012 – 1200 p.</li> <li>5. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> </ol>			

## SÉTIMO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>7</b>	<b>EAMi47</b>	<b>GEOTECNICA AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0
Ementa			
<p>Geotecnia e Meio Ambiente. Aspectos geológicos-geotécnicos influentes nos problemas ambientais. Interação solo-contaminante e atenuação geoquímica. Resíduos e Rejeitos. Fluxo e transporte de contaminantes. Comportamento geotécnico e recuperação de ambientes físicos naturais, aterros, pilhas e deposições. Estudos de casos.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso conceitos fundamentais sobre geotecnia ambiental. A disciplina tem como objetivo propiciar aos alunos de Engenharia Ambiental conceitos teóricos e práticos da geotecnia, e da sua aplicação à problemas geotécnicos que gerem situações de risco e degradação ambiental. Constituem objetivos específicos da disciplina: estudar mais detalhadamente as propriedades e classificações dos solos; conhecer os processos e riscos geológicos – geotécnicos e introduzir os métodos de investigação geotécnicos. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre a geotecnia dão sustentação fundamental às disciplinas correlatas e à atuação como Engenheiro Ambiental, que permitam a elaboração de um estudo geotécnico. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a geotecnia, a geomorfologia, geologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lázaro Valentin Zuquette (Org.). Geotecnia ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxxii, 399 p. ISBN 9788535280586.</li><li>2. Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 248 p. ISBN 9788586238734.</li><li>3. Nivaldo José Chiossi. Geologia de engenharia. Revisão de Hélio Hideki Iraha. 3 ed. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p. ISBN 9788579750830</li></ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Alberto Pio Fiori. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas-aplicações na estabilidade de taludes. Editora Oficina de Textos. 2015.</li><li>2. Edward A. Keller. Introduction Environmental Geology. 5ª. Editora Pearson. 2011.</li><li>3. John Grotzinger; Tom Jordan. Para entender a terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li><li>4. Faïçal Massad. Obras de terra: curso básico de geotecnia. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.</li><li>5. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li></ol>			

Período	Código	Disciplina	
7	EAMi13T	<b>HIDROLOGIA (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0
Ementa			
O ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos. Precipitação. Interceptação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Medições de vazões.			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre Hidrologia que proporcione base para atuação como Engenheiro Ambiental. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a Hidrologia no âmbito educacional e profissional, comprovando a importância do conhecimento da disciplina para o engenheiro ambiental; entender a dinâmica hidrológica de uma bacia hidrográfica através de simulações de precipitação, interceptação, escoamento superficial e subterrâneo e também o processo de infiltração de água no solo; realizar a delimitação de bacias hidrográficas estabelecendo área de drenagem, perímetro, declividade e comprimento do curso d'água principal; elaborar e interpretar pluvi-fluviogramas; aplicar diferentes técnicas e métodos para medições de vazões instantâneas em campo. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, por meio de material didático, manuais, bibliografias, confecção de relatórios, trabalho em equipe no campo, laboratório e seminários propondo a solução de problemas relacionados à Engenharia Ambiental. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como liderança, responsabilidade e persistência na contínua na solução de problemas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TUCCI, Carlos E.M. (Org.). Hidrologia. Ciências e aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993. 943p.</li> <li>2. PORTO, R. L. L. (organizador) 1991 Hidrologia Ambiental. EDUSP ABRH São Paulo. 411p.</li> <li>3. OLIVEIRA, Diego B. (Org.). Hidrologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1993.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. WURBS, R. A.; JAMES, W. P. 2001 Water Resources Engineering. Prentice Hall, Upper Saddle River. 828p.</li> <li>2. CHOW, V. T. Handbook of Applied Hydrology. McGraw-Hill. New York, 1964.</li> <li>3. VILLELA, Swami M., MATTOS, Arthur. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 245p.</li> <li>4. CETESB – 1974 – Água Subterrânea e Poços Tubulares. Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle de Poluição das Águas. São Paulo, 392 p.</li> <li>5. FREEZE, R. A. &amp; CHERRY, J. A. – 1979 – Groundwater. Prentice-HALL Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 604 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
7	EAMi13P	<b>HIDROLOGIA (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		0	64
Ementa			
Bacias Hidrográficas. Postos fluviométricos e pluviométricos. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos . Simulações em laboratório das fases do Ciclo Hidrológico. Medições de vazões.			
Objetivos			
<p>Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre Hidrologia que proporcione base para atuação como Engenheiro Ambiental. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a Hidrologia no âmbito educacional e profissional, comprovando a importância do conhecimento da disciplina para o engenheiro ambiental; entender a dinâmica hidrológica de uma bacia hidrográfica através de simulações de precipitação, interceptação, escoamento superficial e subterrâneo e também o processo de infiltração de água no solo; realizar a delimitação de bacias hidrográficas estabelecendo área de drenagem, perímetro, declividade e comprimento do curso d'água principal; elaborar e interpretar pluvi-fluviogramas; aplicar diferentes técnicas e métodos para medições de vazões instantâneas em campo. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, por meio de material didático, manuais, bibliografias, confecção e apresentação de relatórios, trabalho em equipe no campo, laboratório e seminários propondo a solução de problemas relacionados à Engenharia Ambiental. Induzindo o desenvolvimento de atitudes como liderança, responsabilidade e persistência na contínua na solução de problemas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TUCCI, Carlos E.M. (Org.). Hidrologia. Ciências e aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993. 943p.</li> <li>2. PORTO, R. L. L. (organizador) 1991 Hidrologia Ambiental. EDUSP ABRH São Paulo. 411p.</li> <li>3. OLIVEIRA, Diego B. (Org.). Hidrologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1993.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. WURBS, R. A.; JAMES, W. P. 2001 Water Resources Engineering. Prentice Hall, Upper Saddle River. 828p.</li> <li>2. CHOW, V. T. Handbook of Applied Hydrology. McGraw-Hill. New York, 1964.</li> <li>3. VILLELA, Swami M., MATTOS, Arthur. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 245p.</li> <li>4. CETESB – 1974 – Água Subterrânea e Poços Tubulares. Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle de Poluição das Águas. São Paulo, 392 p.</li> <li>5. FREEZE, R. A. &amp; CHERRY, J. A. – 1979 – Groundwater. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 604 p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
7	EAMi48T	<b>SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Princípios básicos do tratamento de águas residuárias. Caracterização de águas residuárias. Requisitos e níveis de tratamento. Tratamento preliminar e primário. Tratamento secundário (biológicos). Tratamento terciário. Modelagem de reatores biológicos. Seleção de processos de tratamento. Tratamento do lodo. Dimensionamento e projeto de estações de tratamento de águas residuárias. Noções de caracterização e tratamento de efluentes industriais.</p>			
Objetivos			
<p>Possibilitar que os estudantes compreendam as características das águas residuárias e os principais tipos de tratamento de esgoto sanitários e efluentes industriais, bem como seus princípios de funcionamento, critérios de dimensionamento e de projeto. Discutir a interação entre os sistemas de esgoto sanitário e de drenagem pluvial, com a concepção e o dimensionamento de sistemas simples.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>VON SPERLING, M. Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgotos. Vol. 1. 4a ed. UFMG, 2014.</li> <li>VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Vol 2. 2a ed. UFMG, 2016.</li> <li>CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuária. Reatores anaeróbios. Vol. 6. 2a ed ampl. UFMG, 2016.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Vol. 6. 2a ed. ampl. UFMG, 2014.</li> <li>CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier Editora Ltda, 2013.</li> <li>MANAHAN, S. E. Química ambiental. Trad. de Félix Nonnenmacher. 9a ed. Bookman, 2013.</li> <li>VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lagoas de estabilização. Vol. 3. 3a ed. UFMG, 2017.</li> <li>VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodos ativados. Vol. 4. 4a ed rev. UFMG, 2016.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
---------	--------	------------

7	EAMi48P	SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
<p>Princípios básicos do tratamento de águas residuárias. Caracterização de águas residuárias. Requisitos e níveis de tratamento. Tratamento preliminar e primário. Tratamento secundário (biológicos). Tratamento terciário. Modelagem de reatores biológicos. Seleção de processos de tratamento. Tratamento do lodo. Dimensionamento e projeto de estações de tratamento de águas residuárias. Noções de caracterização e tratamento de efluentes industriais.</p>			
Objetivos			
<p>Possibilitar que os estudantes compreendam as características das águas residuárias e os principais tipos de tratamento de esgoto sanitários e efluentes industriais, bem como seus princípios de funcionamento, critérios de dimensionamento e de projeto. Discutir a interação entre os sistemas de esgoto sanitário e de drenagem pluvial, com a concepção e o dimensionamento de sistemas simples. Através da realização de práticas experimentais pretende-se desenvolver as habilidades de trabalho em equipe, resolução de problemas, além de aplicar os conceitos teóricos adquiridos na disciplina EAMi48T, bem como em outras disciplinas cursadas no decorrer do curso. Através de arguições orais deseja-se desenvolver a habilidade de interpretação de resultados e apresentação de soluções resultando em um aluno proativo. Por fim, através da apresentação de seminários, redação de relatórios/artigos e visitas técnicas tem-se por objetivos desenvolver habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalho em equipe, além do desenvolvimento da capacidade de propor soluções através da observação de fatos cotidianos.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier Editora Ltda, 2013.</li> <li>2. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgotos. Vol. 1. 4a ed. UFMG, 2014.</li> <li>3. VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Vol 2. 2a ed. UFMG, 2016.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Vol. 6. 2a ed. ampl. UFMG, 2014.</li> <li>2. CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuária. Reatores anaeróbios. Vol. 6. 2a ed ampl. UFMG, 2016.</li> <li>3. MANAHAN, S. E. Química ambiental. Trad. de Félix Nonnenmacher. 9a ed. Bookman, 2013.</li> <li>4. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lagoas de estabilização. Vol. 3. 3a ed. UFMG, 2017.</li> <li>5. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodos ativados. Vol. 4. 4a ed rev. UFMG, 2016.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
---------	--------	------------

7	EAMi49	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
96		48	48
Ementa			
<p>Introdução: histórico, conceitos e aplicações. Impacto ambiental versus técnica de RAD. Uso de RAD como medida mitigadora e/ou medida compensatória. Espécies da flora: nativas, exóticas e exóticas invasoras. Técnicas de RAD: Restauração Ecológica, Reabilitação e Remediação. Etapas da RAD. Indicadores ambientais de RAD. Leis e normas aplicadas à RAD.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar conhecimentos relativos à Recuperação de Áreas Degradadas (RAD), conferindo embasamento científico aos alunos para que tenham o discernimento para compreender o processo histórico, cultural e teórico para a tomada de decisões gerenciais apropriadas à realidade das atividades que provocam degradação ambiental; aplicando técnicas atuais de planejamento e gestão ambiental em consonância com normas legais vigentes. Este conhecimento capacitará os alunos a utilizarem conceitos e fundamentos essenciais para a implantação e condução de processos de recuperação, reabilitação e restauração de áreas perturbadas, aplicando os princípios, instrumentos e métodos, para intervir, de forma planejada e participativa, no processo de acompanhamento nas mais diversas situações de perturbação e de degradação ambiental decorrente de atividades impactantes.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>MARTINS, Sebastião Venâncio. <b>Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração.</b> 3 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2013. 264 p. ISBN 9788562032905.</li> <li>RODRIGUES, Efraim. <b>Ecologia da restauração.</b> Londrina: Planta, 2013. v, 299 p. ISBN 9788599144060.</li> <li>MARTINS, Sebastião Venâncio (Ed.). <b>Ecologia de florestas tropicais do Brasil.</b> 2 ed. rev. ampl. reimpr. Viçosa: UFV, 2012. 371 p. ISBN 9788572694315.</li> <li>GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs.). <b>Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coords.). <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.</b> reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544.</li> <li>PRUSKI, Fernando Falco (Ed.). <b>Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica.</b> 2 ed. reimpr. atual. ampl. Viçosa: UFV, 2013. 279 p. ISBN 9788572692649.</li> <li>MILIOLI, Geraldo; SANTOS, Robson dos; CITADINI-ZANETTE, Vanilde (Coords.). <b>Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar.</b> Curitiba: Juruá, 2009. 315 p. ISBN 9788536227306.</li> <li>SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al. <b>Sistema brasileiro de classificação de solos.</b> 3 ed. rev. e ampl. Brasília: <b>Embrapa</b>, 2013. 353 p. ISBN 9788570351982. Inclui bibliografia; il. color.; 24cm.</li> <li><b>RODRIGUES</b>, Ricardo Ribeiro; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. <b>Matas ciliares: conservação e recuperação.</b> 2 ed. 2 reimpr. São Paulo: Edusp, 2009. 320 p. ISBN 9788531405679.</li> <li>LEPSCH, Igo, F.. <b>Formação e conservação dos solos.</b> Revisão técnica de Ricardo M. Coelho. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p. ISBN 9788579750083.</li> </ol>			
Período	Código	Disciplina	

7	EAMI50T	ENERGIA EÓLICA (Teórica)	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
<p>Energia Eólica: Potenciais no Brasil e no mundo. Meio ambiente e energia eólica. Distribuição de Weibull. Conversão da energia eólica em mecânica e elétrica. Rendimento de Betz. Métodos de estimativas de potenciais eólicos para a geração de energia. Tecnologias de turbinas eólicas. Política ambiental. Análise de viabilidade econômica. Perspectivas futuras para a energia eólica.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos teóricos no contexto interdisciplinar da disciplina por envolver não só conceitos básicos sobre a fonte renovável de energia eólica, como também aspectos sobre conversões energéticas utilizando tal fonte. Serão analisados os aspectos ambientais, sociais e econômicos em projetos que envolva conversões energéticas utilizando a energia eólica. Assim, serão explorados conceitos que fazem interface com as engenharias, mecânica, elétrica, bem como meteorologia. As habilidades desenvolvidas dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</li> <li>- Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe;</li> <li>- Criativo, empreendedor, proativo e inovador na identificação e resolução de questões ambientais;</li> <li>- Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</li> </ul> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;</li> <li>- Conceber, projetar, desenvolver, executar, analisar e otimizar sistemas, produtos e processos;</li> <li>- Identificar, formular, modelar e resolver problemas na área de Engenharia, Ambiental;</li> <li>- Avaliar e monitorar os efeitos das atividades antrópicas e dos fenômenos naturais no meio ambiente e na sociedade;</li> <li>- Avaliar a viabilidade técnica, econômica, política, sociocultural e ambiental de projetos de Engenharia.</li> </ul>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOLMASQUIM, M.T., "Fontes Renováveis de Energia", 1º Edição, Ed. Interciência, 2003, 516p.</li> <li>2. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>3. ALDABÓ, R., "Energia Eólica", 1º Edição, Ed. Artliber, 2002, 152 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>2. CLASP, Energy-Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment and Lighting. Lead authors: WIEL, Stephen and MCMAHON, James E., Collaborative Labeling and Appliance Standards Program (CLASP), February, 2007, 286 p.</li> <li>3. CAPAZ, R., e NOGUEIRA, L.A.H., "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> <li>4. GANIN, A., "Setor Elétrico Brasileiro: Aspectos Regulamentares, Tributários e Contábeis", 2º Edição, Ed. Canal Energia, 2009..</li> <li>5. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>7</b>	<b>EAMI50P</b>	<b>ENERGIA EÓLICA (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Projetos práticos de dimensionamento de sistemas eólicos para geração de energia elétrica. Determinação da eficiência de sistema de geração de energia eólica. Determinação da eficiência de conversões energéticas, com diferentes tecnologias de protótipos de turbinas eólicas, considerando intensidade de vento, número e ângulos de ataque das pás eólicas.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos práticos no contexto da disciplina. Serão realizados projetos práticos de dimensionamento de sistemas eólicos, bem como práticas de conversões energéticas da energia eólica para energia elétrica. As habilidades desenvolvidas dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</li> <li>-Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe;</li> <li>-Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</li> </ul> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso dos alunos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados.</li> </ul>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOLMASQUIM, M.T., "Fontes Renováveis de Energia", 1º Edição, Ed. Interciência, 2003, 516p.</li> <li>2. GELLER, H.S. "Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável", 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>3. ALDABÓ, R., "Energia Eólica", 1º Edição, Ed. Artliber, 2002, 152 p.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D., "Energia, meio ambiente e desenvolvimento", 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> <li>2. CLASP, Energy-Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment and Lighting. Lead authors: WIEL, Stephen and MCMAHON, James E., Collaborative Labeling and Appliance Standards Program (CLASP), February, 2007, 286 p.</li> <li>3. CAPAZ, R., e NOGUEIRA, L.A.H., "Ciências ambientais para engenharia", 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> <li>4. GANIN, A., "Setor Elétrico Brasileiro: Aspectos Regulamentares, Tributários e Contábeis", 2º Edição, Ed. Canal Energia, 2009..</li> <li>5. CARDOSO, R.B., "Etiquetagem e Eficiência Energética", 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> </ol>			

## OITAVO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>HUMi04</b>	<b>CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
A dimensão humana e a construção do indivíduo. Subjetividade e Coletividade. Ética. Política, Instituições e Organizações. Definição e Princípios do Direito. Constituição de 1988: Princípios Fundamentais, Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. Conceitos Básicos de Direito Administrativo. A sociedade contemporânea. Globalização e Sustentabilidade. Responsabilidade Social. Empreendedorismo Social.			
Objetivos			
Este curso tem como objetivo primário desenvolver nos alunos um senso crítico da realidade que os cerca, a partir de um ponto de vista ético, sociológico e político, bem como construir dialogicamente habilidades e competências voltadas para uma compreensão do indivíduo enquanto futuro profissional e ente social.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
1. KYMLICKA, W. <b>Filosofia política contemporânea: uma introdução</b> . Trad. L. C. Borges. São Paulo: Martins Fontes, 2006. (15)			
2. LARAIA, R. B. <b>Cultura: um conceito antropológico</b> . 23. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009. (30)			
3. RAWLS, John. <b>Uma Teoria da Justiça</b> . Trad. J. Simões São Paulo: Martins Fontes, 2008. (20)			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
1. BOBBIO, N. <b>Direita e Esquerda</b> . Trad. M. A. Nogueira. 3. ed. São Paulo: UNESP, 2012. (12)			
2. CERQUIER-MANZINI, Maria Lourdes. <b>O que é política social</b> . 4 ed. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 2013. (2)			
3. COLLINS, R. <b>Quatro tradições sociológicas</b> . Trad. R. Weiss. Petrópolis: Vozes, 2009. (13)			
4. GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2012. (31)			
5. WEBER, M. <b>Ensaio de sociologia</b> . Trad. W. Dutra. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (2).			

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EPRi02</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Teorias em Administração. Administração e Estruturas Organizacionais. Processo Administrativo. Administração Estratégica. Pensamento estratégico. Métodos de Análises estratégicas. Tipos de estratégias. Gestão de Mudanças. Planejamento Estratégico, Administração contemporânea.			
Objetivos			
Apresentar noções introdutórias de Gestão para os alunos de Engenharia de Produção.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. CHIAVENATO, Idalberto. <b>Introdução à teoria geral da administração</b>: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 8 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. (13)</li> <li>2. 2. CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro. <b>Introdução à economia da engenharia</b>: uma visão do processo de gerenciamento de engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (15)</li> <li>3. 3. FAYOL, Henri. <b>Administração industrial e geral</b>: previsão, organização, comando, coordenação, controle. Tradução de Irene de Bojano e Mário de Souza. 10 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012. (17)</li> <li>4. SOBRAL, Felipe; PECL, Alketai. <b>Administração</b>: teoria e pratica no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson. 2013. (11)</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAYE, Michael R. <b>Economia de empresas e estratégias de negócios</b>. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. (15)</li> <li>2. BRUNI, Adriano Leal. <b>A administração de custos, preços e lucros</b>: com aplicações na HP12c e Excel. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2012. (5)</li> <li>3. DOANE, David P.; SEWARD, Lori E. <b>Estatística aplicada à administração e economia</b>. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (30)</li> <li>4. DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Introdução à administração</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2014.(1)</li> <li>5. EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. <b>Administração financeira</b>: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (10)</li> <li>6. GRAMIGNA, Maria Rita. <b>Jogos de empresa e técnicas vivenciais</b>. 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (12)(BV)</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMI51T</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Sociedade, consciência e ética ambiental. Ferramentas de administração aplicadas à gestão ambiental. Políticas públicas aplicadas à gestão ambiental. Aspecto e impacto ambiental. Legislação e licenciamento ambiental. Educação ambiental. Gestão em Unidades de Conservação. Normas e certificações ambientais. Sistemas de Gestão Ambiental.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar ao aluno conhecimentos técnicos científicos sobre planejamento, normas, política e certificações ambientais necessárias para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para que o egresso possa conhecer os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental desenvolvendo uma visão crítica sobre o desenvolvimento sustentável empresarial proporcionando o conhecimento para o desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental em organizações, além de compreender o mecanismo da aplicação da legislação ambiental, conhecer a importância das Normas ambientais e da Certificação para atendimento aos procedimentos para obtenção do licenciamento ambiental.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coords.). <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.</b> reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544.</li> <li>2. FANTINATTI, Pedro Augusto Pinheiro; ZUFFO, Antonio Carlos; FERRÃO, André Munhoz de Argollo (Coords.). <b>Indicadores de sustentabilidade em engenharia: como desenvolver.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxiv, 341 p. ISBN 8535277056.</li> <li>3. BRAGA, Benedito et al. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.</b> 2 ed. 6 reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414.</li> <li>4. JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. <b>Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências.</b> São Paulo: Atlas, 2016. vi, 104 p. ISBN 9788522477166.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). <b>Gestão da qualidade: teoria e casos.</b> Vários autores. 2 ed. rev. ampl. reimpr. Rio de Janeiro: Campus, 2012. xx, 430 p. (Série Abepro (Campus)). ISBN 8535248870.</li> <li>2. <b>CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais.</b> 5 reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. xvi, 236 p. ISBN 9788521201779. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf.; 28cm.</li> <li>3. <b>Gestão ambiental no mercado empresarial</b>, Rodrigo Berté e Angelo Augusto Valles de Sá Mazarotto, IBPEX, ISBN: 9788582127902</li> <li>4. MORAES, Giovanni. <b>Sistema de gestão de riscos: princípios e diretrizes: ISO 31.000 comentada e ilustrada.</b> 2 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Consultoria, 2016. v. 1. 400 p. ISBN 9788599331200.</li> <li>5. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. <b>Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada.</b> 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010. xiii, 201 p. ISBN 9788522460496.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMI51P</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Sociedade, consciência e ética ambiental. Ferramentas de administração aplicadas à gestão ambiental. Políticas públicas aplicadas à gestão ambiental. Aspecto e impacto ambiental. Legislação e licenciamento ambiental. Educação ambiental. Gestão em Unidades de Conservação. Normas e certificações ambientais. Sistemas de Gestão Ambiental.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar ao aluno conhecimentos técnicos científicos sobre planejamento, normas, política e certificações ambientais necessárias para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para que o egresso possa conhecer os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental desenvolvendo uma visão crítica sobre o desenvolvimento sustentável empresarial proporcionando o conhecimento para o desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental em organizações, além de compreender o mecanismo da aplicação da legislação ambiental, conhecer a importância das Normas ambientais e da Certificação para atendimento aos procedimentos para obtenção do licenciamento ambiental.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<p>5. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coords.). <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.</b> reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544.</p> <p>6. FANTINATTI, Pedro Augusto Pinheiro; ZUFFO, Antonio Carlos; FERRÃO, André Munhoz de Argollo (Coords.). <b>Indicadores de sustentabilidade em engenharia: como desenvolver.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxiv, 341 p. ISBN 8535277056.</p> <p>7. BRAGA, Benedito et al. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.</b> 2 ed. 6 reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414.</p> <p>8. JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. <b>Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências.</b> São Paulo: Atlas, 2016. vi, 104 p. ISBN 9788522477166.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<p>6. CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). <b>Gestão da qualidade: teoria e casos.</b> Vários autores. 2 ed. rev. ampl. reimpr. Rio de Janeiro: Campus, 2012. xx, 430 p. (Série Abepro (Campus)). ISBN 8535248870.</p> <p>7. <b>CHRISTOFOLETTI</b>, Antonio. <b>Modelagem de sistemas ambientais.</b> 5 reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. xvi, 236 p. ISBN 9788521201779. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf.; 28cm.</p> <p>8. <b>Gestão ambiental no mercado empresarial</b> ,Rodrigo Berté e Angelo Augusto Valles de Sá Mazarotto ,IBPEX ,ISBN: 9788582127902</p> <p>9. MORAES, Giovanni. <b>Sistema de gestão de riscos: princípios e diretrizes: ISO 31.000 comentada e ilustrada.</b> 2 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Consultoria, 2016. v. 1. 400 p. ISBN 9788599331200.</p> <p>10. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. <b>Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada.</b> 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010. xiii, 201 p. ISBN 9788522460496.</p>			

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMI21T</b>	<b>EFLUENTES GASOSOS (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Particulados da atmosfera, Efeitos dos particulados sobre o meio ambiente, Compostos inorgânicos gasosos da atmosfera, Compostos orgânicos gasosos da atmosfera, Smog fotoquímico, Controle da poluição atmosférica, Monitoramento de efluentes gasosos, Efeito estufa e aquecimento global, Modelos de dispersão de poluentes na atmosfera, Mudanças climáticas.</p>			
Objetivos			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso fundamentos teóricos acerca da poluição atmosférica. Conhecer os diversos tipos poluentes, suas características físico-químicas, fontes, rotas de aporte e efeitos no ambiente, sociedade e saúde. Estudar as reações químicas que ocorrem no ambiente, estudar sistemas alternativos de controle e tratamento da poluição com base na legislação ambiental. Compreender a relação entre a meteorologia e o transporte e dispersão de poluentes. Analisar quais os fatores meteorológicos que influenciam a poluição atmosférica. Avaliar como os processos de transporte e dispersão de poluentes podem ser estudados valendo-se de imagens de satélite, ferramentas matemáticas e computacionais. Ao final da disciplina o aluno será capaz de diagnosticar a poluição do ar, entender e prever a dispersão de poluentes atmosféricos.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIRARD, J.E. Princípio de Química Ambiental. 2 ed. LTC. 2013</li> <li>2. ROCHA, J. C.; ROSA, • A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2 ed. Bookman. 2010</li> <li>3. GUIMARÃES, C. de S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Elsevier. 2016.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAIRD,C; CANN, M. Química Ambiental. 4 ed.. Bookman. 2011</li> <li>2. LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xix, 465 p. Inclui bibliografia (ao final de cada capítulo) e índice; il. tab. quad. graf.; 28cm. ISBN 9788521616337.</li> <li>3. SPIRO, TG, STIGLIANI, WM. Química Ambiental. Pearson / Prentice Hall. 2008</li> <li>4. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3 ed. rev. ampl. São Paulo: Signus, 2007. 192 p. Inclui bibliografia; il. tab. quad.; 21cm. ISBN 9788587803290.</li> <li>5. CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais, 5 reimpr. Editora São Paulo: Edgard Blucher , 2010.</li> <li>6. DA SILVA, F. R. Guia de Tecnologias Ambientais – Ar e Poluição do Ar. 1ª. Livro digital.</li> <li>7. ARYA, S. Pal. Air pollution meteorology and dispersion. Nova York: Oxford University Press, 1999. x, 310 p. ISBN 0195073983.</li> <li>8. VISSCHER, Alex De. Air dispersion modelling: Foundations and Applications. John Wiley &amp; Sons, Inc., 634 p., 2013. ISBN: 978-1-118-07859-4.</li> <li>9. GURJAR, B. R.; MOLINA, L. T.; OJHA, C. S. P. Air Pollution: Health and Environmental Impacts. CRC Press, 2010. ISBN: 9781439809624.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMI21P</b>	<b>EFLUENTES GASOSOS (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Particulados da atmosfera, Efeitos dos particulados sobre o meio ambiente, Compostos inorgânicos gasosos da atmosfera, Compostos orgânicos gasosos da atmosfera, Smog fotoquímico, Controle da poluição atmosférica, Monitoramento de efluentes gasosos, Efeito estufa e aquecimento global, Modelos de dispersão de poluentes na atmosfera, Mudanças climáticas.</p>			
Objetivos			
<p>A disciplina tem por objetivo aplicar, experimentalmente, os conceitos introduzidos pela disciplina EAMI21 teórica. Demonstrar as reações químicas que originam os poluentes, estudar os efeitos atmosféricos e aprender a trabalhar com um modelo de dispersão de poluentes. Ao final da disciplina o aluno será capaz de diagnosticar a poluição do ar, entender e prever a dispersão de poluentes atmosféricos. Nas aulas práticas trabalha-se o conceito de processo participativo, no qual o aprendiz só se consolida se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor.</p>			
<u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIRARD, J.E. Princípio de Química Ambiental. 2 ed. LTC. 2013</li> <li>2. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2 ed. Bookman. 2010.</li> <li>3. GUIMARÃES, C. de S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Elsevier. 2016</li> </ol>			
<u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4 ed.. Bookman. 2011</li> <li>2. LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xix, 465 p. Inclui bibliografia (ao final de cada capítulo) e índice; il. tab. quad. graf.; 28cm. ISBN 9788521616337.</li> <li>3. SPIRO, TG, STIGLIANI, WM. Química Ambiental. Pearson / Prentice Hall. 2008</li> <li>4. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3 ed. rev. ampl. São Paulo: Signus, 2007. 192 p. Inclui bibliografia; il. tab. quad.; 21cm. ISBN 9788587803290.</li> <li>5. CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais, 5 reimpr. Editora São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</li> <li>6. DA SILVA, F. R. Guia de Tecnologias Ambientais – Ar e Poluição do Ar. 1ª. Livro digital.</li> <li>7. ARYA, S. Pal. Air pollution meteorology and dispersion. Nova York: Oxford University Press, 1999. x, 310 p. ISBN 0195073983.</li> <li>8. VISSCHER, Alex De. Air dispersion modelling: Foundations and Applications. John Wiley &amp; Sons, Inc., 634 p., 2013. ISBN: 978-1-118-07859-4.</li> <li>9. GURJAR, B. R.; MOLINA, L. T.; OJHA, C. S. P. Air Pollution: Health and Environmental Impacts. CRC Press, 2010. ISBN: 9781439809624.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
---------	--------	------------

8	EAMI52T	HIDROGEOLOGIA (Teórica)	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>O ciclo hidrológico. Origem e ocorrência das águas subterrâneas. Definição e conceitos básicos dos sistemas aquíferos. Hidráulica de aquífero. Movimentos das águas subterrâneas. Hidrogeologia dos meios fissurais e cársticos. Hidroquímica das águas subterrâneas. As águas subterrâneas e o meio ambiente. Contaminação de aquíferos. Hidrogeologia regional.</p>			
Objetivos			
<p>Descrever as condições de ocorrência das águas do subsolo, entender sua movimentação e suas relações com a água superficial; entender os conceitos básicos necessários ao uso sustentável e à proteção da qualidade das águas subterrâneas; conhecer as obras de captação e monitoramento, fazer testes de aquíferos e distinguir os principais aquíferos regionais. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre a hidrogeologia que dão sustentação fundamental às disciplinas correlatas e à atuação como Engenheiro Ambiental, que permitam a elaboração de um estudo hidrogeológico. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a hidrogeologia, a geomorfologia, geologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>2. Charles Richard Fitts. Águas subterrâneas. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</li> <li>3. Broder J. Merkel; Brita Planer-Friedrich. Geoquímica de águas subterrâneas. Campinas: Editora Unicamp, 2012.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para entender a terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>2. Mário Therezo Lopes. Construção de poços para água: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</li> <li>3. Willis Weight. Hydrogeology field manual. 2 ed. Nova York: McGraw-Hill, 2008.</li> <li>4. Kevin M. Hiscock; Victor Franciscus Bense. Hydrogeology: principles and practice. 2 ed. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2014.</li> <li>5. Evan K. Nyer. Groundwater treatment technology. Hoboken: Wiley, 2009</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
---------	--------	------------

8	EAMi52P	HIDROGEOLOGIA (Prática)	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>O ciclo hidrológico. Origem e ocorrência das águas subterrâneas. Definição e conceitos básicos dos sistemas aquíferos. Hidráulica de aquífero. Movimentos das águas subterrâneas. Hidrogeologia dos meios fissurais e cársticos. Hidroquímica das águas subterrâneas. As águas subterrâneas e o meio ambiente. Contaminação de aquíferos. Hidrogeologia regional.</p>			
Objetivos			
<p>Compreender e aplicar os principais conceitos de Hidrogeologia aplicadas à Engenharia Ambiental. Reconhecer os principais tipos de rochas e o comportamento hidrogeológico das formações geológicas. Determinar a importância dos fatores estruturais e texturais para as acumulações de águas subterrâneas. Os alunos, ao final do curso, deverão relacionar as observações de campo aos processos de formação geológicas e de pesquisa e construção de poços tubulares. O foco principal é que o aluno compreenda as características de localização, fluxo, disponibilidade e variabilidade das águas subterrâneas em diversos ambientes geológicos. O aluno reconhecerá a relação entre os principais tipos de rochas e suas características de permeabilidade e porosidade associadas aos parâmetros estruturais, texturais, mineralógicos e químicos que definem a qualidade das águas subterrâneas. Descrever as condições de ocorrência das águas do subsolo, entender sua movimentação e suas relações com a água superficial; entender os conceitos básicos necessários ao uso sustentável e à proteção da qualidade das águas subterrâneas; conhecer as obras de captação e monitoramento, fazer testes de aquíferos e distinguir os principais aquíferos regionais. Descrever as condições de ocorrência das águas do subsolo, entender sua movimentação e suas relações com a água superficial; entender os conceitos básicos necessários ao uso sustentável e à proteção da qualidade das águas subterrâneas; conhecer as obras de captação e monitoramento, fazer testes de aquíferos e distinguir os principais aquíferos regionais.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>2. Charles Richard Fitts. Águas subterrâneas. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</li> <li>3. Broder J. Merkel; Brita Planer-Friedrich. Geoquímica de águas subterrâneas. Campinas: Editora Unicamp, 2012.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para entender a terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>2. Mário Therezo Lopes. Construção de poços para água: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</li> <li>3. Willis Weight. Hydrogeology field manual. 2 ed. Nova York: McGraw-Hill, 2008.</li> <li>4. Kevin M. Hiscock; Victor Franciscus Bense. Hydrogeology: principles and practice. 2 ed. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2014.</li> <li>5. Evan K. Nyer. Groundwater treatment technology. Hoboken: Wiley, 2009</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
---------	--------	------------

<b>8</b>	<b>EAMi53</b>	<b>ENERGIA HIDRÁULICA I</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		16	32
<b>Ementa</b>			
1- Introdução e Conceitos Fundamentais. 2 – Aproveitamento Hidrelétrico. 3 – Critérios Básicos. 4 – Planejamento de Estudos. 5 – Estudos Preliminares.			
<b>Objetivos</b>			
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso a incorporação de avanços conceituais, metodológicos e técnicos ocorridos no âmbito nacional e internacional sobre a energia hidráulica apropriados e necessários à atuação profissional em estudos de aproveitamento do potencial hidrelétrico nacional, fonte primária de grande importância para o atendimento dos requisitos de energia elétrica do país. Ao desenvolver as atividades da disciplina, os discentes serão capazes de exercitar as seguintes habilidades e competências: conhecimento amplo e diversificado sobre os principais temas de interface com a energia hidráulica, a chamada multidisciplinaridade será destaque nesse aspecto. A inteligência social é outro aspecto importante, uma vez que lidar com pessoas de diferentes formações é um grande diferencial exigido pelo mercado atual, identificando o perfil e atribuições profissionais de cada um de cada um de seus colegas de trabalho, para desenvolver projetos conjuntos, colaborando e, evitando ruídos e conflitos prejudiciais ao bom desempenho. Será também estimulado também o exercício do pensamento crítico, contribuindo com a sua experiência e trazendo novos elementos que podem fazer a diferença. Quando se estuda a ferramenta Avaliação Ambiental integrada no contexto de empreendimentos hidrelétricos também é exercitada, a capacidade de analisar e buscar soluções para problemas complexos.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil. Ministério de Minas e Energia. Manual de Inventário Hidroelétrico de Bacias Hidrográficas (recurso eletrônico)/ Ministério de Minas e Energia, CEPEL. – Rio de Janeiro: 2007. 684p. : il.</li> <li>2. Reis, L.B.; “Geração de Energia Elétrica”, 2º Ed., Editora Manole, 2010, 447p.</li> <li>3. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carneiro, D.A., “PCHs Pequenas Centrais Hidrelétricas”, 1º edição, Editora Zamboni, 2010, 135p.</li> <li>2. REIS, L. B. et al. Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. – Barueri, SP: Manole, 2014.</li> <li>3. CHRISTOFOLETTI, Antonio., Modelagem de sistemas ambientais., volume , Editora SãoPaulo: Edgard Blucher , edição, (2010).</li> <li>4. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira , Avaliação e perícia ambiental, volume , Editora Rio de Janeiro: Bertrand, , 11a. edição, (2010).</li> <li>5. SANTOS, L. M. M. Avaliação ambiental de processos industriais (recurso eletrônico) 4ª ed. – São Paulo: Oficina de Textos, 2011</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
<b>8</b>	<b>EAMi54T</b>	<b>SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA (Teórica)</b>

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	0
<b>Ementa</b>		
<p>Características da água. Qualidade da água para seus múltiplos usos. Tecnologias de tratamento de água. Fatores intervenientes na definição da tecnologia de tratamento. Tratamento Intradomiciliar. Estação de Tratamento de Água Convencional Ciclo Completo. Coagulação. Floculação. Decantação. Flotação. Filtração. Desinfecção. Tratamentos Avançados. Ensaio de tratabilidade. Controle de processos unitários e da qualidade da água. Projeto de estações de tratamento de água. Subprodutos do tratamento de água. Água de lavagem de filtro. Lodos de Estações de Tratamento de Água.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p>Conhecer os fundamentos dos processos de tratamento de água para abastecimento, além de critérios de dimensionamento e projeto de estações de tratamento de água e redes de distribuição de água.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Campinas: Editora Átomo, 2005. 444p.</li> <li>RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água – tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1991.</li> <li>HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2ª edição revista e atualizada – 2 volumes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8a ed. Blucher, 2011.</li> <li>DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. Seleção de tecnologias de tratamento de água. V. 1. LDIBE, 2009.</li> <li>DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. Seleção de tecnologias de tratamento de água. V. 2. LDIBE, 2009</li> <li>BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C. ; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2a ed. 6a reimpr. Pearson Prentice Hall, 2010.</li> <li>CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F (Coords.).. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier: 2013.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMi54P</b>	<b>SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		0	32
Ementa			
<p>Características da água. Qualidade da água para seus múltiplos usos. Tecnologias de tratamento de água. Fatores intervenientes na definição da tecnologia de tratamento. Tratamento Intradomiciliar. Estação de Tratamento de Água Convencional Ciclo Completo. Coagulação. Floculação. Decantação. Flotação. Filtração. Desinfecção. Tratamentos Avançados. Ensaio de tratabilidade. Controle de processos unitários e da qualidade da água. Projeto de estações de tratamento de água. Subprodutos do tratamento de água. Água de lavagem de filtro. Lodos de Estações de Tratamento de Água.</p>			
Objetivos			
<p>Conhecer os fundamentos dos processos de tratamento de água para abastecimento, além de critérios de dimensionamento e projeto de estações de tratamento de água e redes de distribuição de água. Através da realização de práticas experimentais pretende-se desenvolver as habilidades de trabalho em equipe, resolução de problemas, além de aplicar os conceitos teóricos adquiridos na disciplina EAMi54T, bem como em outras disciplinas cursadas no decorrer do curso. Através de arguições orais deseja-se desenvolver a habilidade de interpretação de resultados e apresentação de soluções resultando em um aluno proativo. Por fim, através da apresentação de seminários, redação de relatórios/artigos e visitas técnicas tem-se por objetivos desenvolver habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalho em equipe, além do desenvolvimento da capacidade de propor soluções através da observação de fatos cotidianos.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F (Coords.).. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier: 2013.</li> <li>2. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Orgs.). Abastecimento de água para consumo humano. V. 1 e V. 2. 3a ed. UFMG, 2016.</li> <li>3. LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3a ed. rev ampl. Editora Átomo, 2010.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8a ed. Blucher, 2011.</li> <li>7. DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. Seleção de tecnologias de tratamento de água. V. 1. LDIBE, 2009.</li> <li>8. DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. Seleção de tecnologias de tratamento de água. V. 2. LDIBE, 2009</li> <li>9. RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de água – tecnologia atualizada. Reimpr. Blucher, 2013.</li> <li>10. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C. ; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2a ed. 6a reimpr. Pearson Prentice Hall, 2010.</li> </ol>			

## NONO PERÍODO

Período	Código	Disciplina	
<b>9</b>	<b>EAMI55T</b>	<b>ENGENHARIA AMBIENTAL APLICADA À MINERAÇÃO (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0
Ementa			
<p>Panorama Nacional e Regional Minerário. Estudo dos principais processos de exploração mineral (nacional e regional) e legislação aplicável. Cargas poluidoras na mineração. Planejamento e controle ambiental. Programas, projetos e planos necessários à adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas. Visitas Técnicas.</p>			
Objetivos			
<p>Promover uma análise dos conhecimentos básicos e aplicados da Engenharia Ambiental visando ao estudo e pesquisa do meio ambiente urbano em relação aos impactos, controles e intervenções ambientais. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar as atividades de mineração com a hidrogeologia, a geomorfologia, geologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Edmundo Tulcanaza. Avaliação de empreendimentos e recursos minerais. Editora Oficina de Textos. 2015.</li><li>2. Geoff Brown et al. Os recursos físicos da terra - Bloco 6 - O futuro dos recursos: previsão e influência. Editora Unicamp. 2003.</li><li>3. João Furtado; Eduardo Urias. Recursos naturais e desenvolvimento: estudos sobre o potencial dinamizador da mineração na economia brasileira. São Paulo: IBRAM, 2013. 311 p. ISBN 9788591580408.</li></ol>			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Edward A. Keller. Introduction Environmental Geology. 5ª. Editora Pearson. 2011. 705 p. ISBN 0321727517.</li><li>2. Farid Chemale Junior; Lucy Takehara. Minério de ferro: geologia e geometurgia. São Paulo: Blucher, 2013. 202 p. (Coleção Metalurgia, Materiais e Mineração. Série Fundamentos [Blucher]). ISBN 9788521207412.</li><li>3. Façal Massad. Obras de terra: Curso Básico de Geotecnia. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 216 p. ISBN 9788586238970.</li><li>4. Antonio José Teixeira Guerra; Maria do Carmo Oliveira Jorge (Orgs.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793.</li><li>5. Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. 1ª Edição. Editora Oficina de Textos. 2008</li></ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>9</b>	<b>EAMi55P</b>	<b>ENGENHARIA AMBIENTAL APLICADA À MINERAÇÃO (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16
Ementa			
<p>Panorama Nacional e Regional Minerário. Estudo dos principais processos de exploração mineral (nacional e regional) e legislação aplicável. Cargas poluidoras na mineração. Planejamento e controle ambiental. Programas, projetos e planos necessários à adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas. Visitas Técnicas.</p>			
Objetivos			
<p>Promover uma análise dos conhecimentos básicos e aplicados da Engenharia Ambiental visando ao estudo e pesquisa do meio ambiente urbano em relação aos impactos, controles e intervenções ambientais. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar as atividades de mineração com a hidrogeologia, a geomorfologia, geologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.</p>			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edmundo Tulcanaza. Avaliação de empreendimentos e recursos minerais. Editora Oficina de Textos. 2015.</li> <li>2. Geoff Brown et al. Os recursos físicos da terra - Bloco 6 - O futuro dos recursos: previsão e influência. Editora Unicamp. 2003.</li> <li>3. João Furtado; Eduardo Urias. Recursos naturais e desenvolvimento: estudos sobre o potencial dinamizador da mineração na economia brasileira. São Paulo: IBRAM, 2013. 311 p. ISBN 9788591580408.</li> </ol>			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edward A. Keller. Introduction Environmental Geology. 5ª. Editora Pearson. 2011. 705 p. ISBN 0321727517.</li> <li>2. Farid Chemale Junior; Lucy Takehara. Minério de ferro: geologia e geometurgia. São Paulo: Blucher, 2013. 202 p. (Coleção Metalurgia, Materiais e Mineração. Série Fundamentos [Blucher]). ISBN 9788521207412.</li> <li>3. Façal Massad. Obras de terra: Curso Básico de Geotecnia. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 216 p. ISBN 9788586238970.</li> <li>4. Antonio José Teixeira Guerra; Maria do Carmo Oliveira Jorge (Orgs.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793.</li> <li>5. Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. 1ª Edição. Editora Oficina de Textos. 2008</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
9	EAMI56T	<b>MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32		32	0
Ementa			
Ciclo hidrológico e balanço hídrico. Análise física da bacia hidrográfica. Interferência antrópica e impactos ambientais em bacias hidrográficas. Áreas de recarga e zonas ripárias. Manejo e conservação do solo. Manejo de bacias hidrográficas.			
Objetivos			
Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos teóricos e práticos dos tópicos citados na ementa. Contextualizar o manejo de bacias hidrográficas no âmbito educacional e profissional do aluno, demonstrando a importância da bacia hidrográfica como unidade de planejamento sócio ambiental , econômico e cultural , elaborar levantamentos e diagnósticos ambientais, caracterizando os meios físicos, bióticos e antrópicos dos compartimentos água, solo e ar , atuando de forma profissional , em equipe ou individualmente no manejo adequado dos recursos naturais existentes dentro das bacias hidrográficas e suas adjacências.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2 ed. rev e atual. São Paulo: Blucher, 2017. 291 p. ISBN 8521201699.</li> <li>2. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coords.). <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão</b>. reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544.</li> <li>3. SILVA, Luciene Pimentel da. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxi, 330 p. ISBN 853527734X</li> <li>4. GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 496 p. ISBN 9788579750861</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAPTISTA, Márcio; NASCIMENTO, Nilo; BARRAUD, Sylvie. <b>Técnicas compensatórias em drenagem urbana</b>. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2015. 318 p. ISBN 9788588686311.</li> <li>2. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. Revisão de Hélio Hideki Iraha. 3 ed. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p. ISBN 9788579750830.</li> <li>3. GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs.). <b>Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793</li> <li>4. MILLER JUNIOR, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E.. Ecologia e sustentabilidade. [Essentials of ecology, 6 th ed. (inglês)]. Tradução de Ez2Translate, Revisão técnica de Marcio Silva Araújo, David Lapola e Eduinety Ceci P. M. de Sousa. reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xix, 295 p. ISBN 8522111529.</li> <li>5. POLETO, C. <i>BACIAS HIDROGRÁFICAS E RECURSOS HÍDRICOS</i>, Editora Interciência Rio de Janeiro, 2014. 272 p , ISBN: 9788571933484.</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina	
<b>9</b>	<b>EAMI56P</b>	<b>MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		0	64
Ementa			
Ciclo hidrológico e balanço hídrico. Análise física da bacia hidrográfica. Interferência antrópica e impactos ambientais em bacias hidrográficas. Áreas de recarga e zonas ripárias. Manejo e conservação do solo. Manejo de bacias hidrográficas.			
Objetivos			
Proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Ambiental conhecimentos teóricos e práticos dos tópicos citados na ementa. Contextualizar o manejo de bacias hidrográficas no âmbito educacional e profissional do aluno, demonstrando a importância da bacia hidrográfica como unidade de planejamento sócio ambiental , econômico e cultural , elaborar levantamentos e diagnósticos ambientais, caracterizando os meios físicos, bióticos e antrópicos dos compartimentos água, solo e ar , atuando de forma profissional , em equipe ou individualmente no manejo adequado dos recursos naturais existentes dentro das bacias hidrográficas e suas adjacências.			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
5. GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2 ed. rev e atual. São Paulo: Blucher, 2017. 291 p. ISBN 8521201699. 6. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coords.). <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão</b> . reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxxiii, 789 p. ISBN 9788535259544. 7. SILVA, Luciene Pimentel da. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxi, 330 p. ISBN 853527734X 8. GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia; GONÇALES, Valter Galdiano (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 496 p. ISBN 9788579750861			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
6. BAPTISTA, Márcio; NASCIMENTO, Nilo; BARRAUD, Sylvie. <b>Técnicas compensatórias em drenagem urbana</b> . 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2015. 318 p. ISBN 9788588686311. 7. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. Revisão de Hélio Hideki Iraha. 3 ed. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p. ISBN 9788579750830. 8. GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs.). <b>Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793 9. MILLER JUNIOR, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E.. Ecologia e sustentabilidade. [Essentials of ecology, 6 th ed. (inglês)]. Tradução de Ez2Translate, Revisão técnica de Marcio Silva Araújo, David Lapola e Eduinety Ceci P. M. de Sousa. reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xix, 295 p. ISBN 8522111529. 10. POLETO, C. <i>BACIAS HIDROGRÁFICAS E RECURSOS HÍDRICOS</i> , Editora Interciência Rio de Janeiro, 2014. 272 p ,ISBN: 9788571933484.			

Período	Código	Disciplina	
9	EAMi57	✓ ENERGIA HIDRÁULICA II	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		16	32
<b>Ementa</b>			
1- Estudos preliminares (continuidade). 2 – Estudos Finais. 3 – Avaliação Ambiental Integrada no contexto de empreendimentos hidrelétricos. 4 – Relatório final dos estudos de inventário. 5 – Supervisão Ambiental de Obras.			
<b>Objetivos</b>			
<p>A disciplina de Energia Hidráulica II complementa o enfoque dos estudos energéticos e ambientais iniciados na disciplina de Energia Hidráulica I e seu objetivo principal é a complementação da análise dos estudos preliminares, finais e a análise do roteiro metodológico da Avaliação Ambiental integrada no contexto de empreendimentos hidroelétricos, instrumento importante para a formação e atuação do engenheiro ambiental. Ao desenvolver as atividades da disciplina, os discentes serão capazes de exercitar as seguintes habilidades e competências: conhecimento amplo e diversificado sobre os principais temas de interface com a energia hidráulica, a chamada multidisciplinaridade será destaque nesse aspecto. A inteligência social é outro aspecto importante, uma vez que lidar com pessoas de diferentes formações é um grande diferencial exigido pelo mercado atual, identificando o perfil e atribuições profissionais de cada um de cada um de seus colegas de trabalho, para desenvolver projetos conjuntos, colaborando e, evitando ruídos e conflitos prejudiciais ao bom desempenho. Será também estimulado também o exercício do pensamento crítico, contribuindo com a sua experiência e trazendo novos elementos que podem fazer a diferença. Quando se estuda a ferramenta Avaliação Ambiental integrada no contexto de empreendimentos hidrelétricos também é exercitada, a capacidade de analisar e buscar soluções para problemas complexos.</p>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil. Ministério de Minas e Energia. Manual de Inventário Hidroelétrico de Bacias Hidrográficas (recurso eletrônico)/ Ministério de Minas e Energia, CEPEL. – Rio de Janeiro: 2007. 684p. : il.</li> <li>2. Reis, L.B.; “Geração de Energia Elétrica”, 2º Ed., Editora Manole, 2010, 447p.</li> <li>3. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> </ol>			
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carneiro, D.A., “PCHs Pequenas Centrais Hidrelétricas”, 1º edição, Editora Zamboni, 2010, 135p.</li> <li>2. REIS, L. B. et al. Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. – Barueri, SP: Manole, 2014.</li> <li>3. CHRISTOFOLETTI, Antonio., Modelagem de sistemas ambientais., volume , Editora SãoPaulo: Edgard Blucher , edição, (2010).</li> <li>4. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira , Avaliação e perícia ambiental, volume , Editora Rio de Janeiro: Bertrand, , 11a. edição, (2010).,</li> <li>5. SANTOS, L. M. M. Avaliação ambiental de processos industriais (recurso eletrônico) 4ª ed. – São Paulo: Oficina de Textos, 2011</li> </ol>			

Período	Código	Disciplina
9	EAMI76	Projetos de Extensão Universitária
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica
0		0
		Carga Horária Prática
		64
<b>Ementa</b>		
Aplicar conceitos sobre extensão universitária para desenvolver, executar e acompanhar programas ou projetos de extensão desenvolvidos na disciplina, no contexto inter e multidisciplinar.		
<b>Objetivos</b>		
Exercitar a elaboração e execução de programas e projetos de extensão universitária desde o planejamento, execução e apresentação dos resultados, a partir da concorrência a editais internos ou externos a universidade, buscando atender os conceitos e diretrizes preconizadas pela extensão universitária.		
<b>Habilidades e Competências</b>		
Ao planejar, executar e cumprir os resultados de programas e projetos de extensão universitária o discente será capaz de exercitar as seguintes habilidades e competências: Comunicação e criatividade para desenvolver coerência entre o discurso e a ação, objetividade, capacidade de transmitir ideias e resolver problemas complexos que necessitem de transformação social, bem como exercício da capacidade de negociação e flexibilidade, ou seja, foco em resultados, respeito às pessoas, administração de conflitos, capacidade de se adaptar às mudanças, revendo pontos de vista, abertura para feedback e ideias diferentes.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental – 2ª. Ed. Vários autores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005</li> <li>MOURA, D. G., COSTA, E. F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais (recurso eletrônico) 8 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2013</li> <li>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale Pereira. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Edufsc, 2008.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>DESLANDES, S. F., GOMES, R., MINAYO, M.C.S (ORG.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade (recurso eletrônico). 34 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.</li> <li>ALBECHÉ, D. L. (Org.) Universidade e Sociedade: visões de um Brasil em construção (recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012.</li> <li>ZACCOLI, M.M.S. Educação Superior Brasileira: política e legislação (livro eletrônico) – Curitiba Intersaberes, 2012 (Coleção Metodologia do Ensino na Educação superior, v 3). 2 Mb; PDF</li> <li>KUHN, T.S. A estrutura das revoluções científicas. 6ªed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001. 257p.</li> <li>CHARMAZ, K. A Construção da Teoria Fundamentada: Guia Prático para Análise Qualitativa. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.</li> </ol>		

#### **DISCIPLINAS OPTATIVAS**

Período	Código	Disciplina
10	EAMI28	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	32	0
<b>Ementa</b>		
<p>Impacto da urbanização no ciclo hidrológico urbano. Gerenciamento do controle de inundações. Sistemas de microdrenagem e macrodrenagem. Prescrições normativas. Detalhes construtivos. Técnicas compensatórias. Sistemas de drenagem de infraestrutura de transportes. Sistemas de drenagem de áreas industriais e de mineração. Drenagem agrícola.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p>Estudo dos impactos da urbanização no regime hidrológico, com base nos conceitos do ciclo hidrológico e nas técnicas de engenharia. A disciplina apresentará aos alunos do curso de Engenharia Ambiental os conceitos do ciclo hidrológico e a influência de cada variável no meio urbano e os conceitos de drenagem. Discutirá a interação entre os sistemas de infraestrutura urbano e rural; e permitirá que o aluno seja capaz de conceber projetos hidrológicos e hidráulicos em sistemas de drenagem. Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de conceber um projeto de drenagem. No desenvolvimento da disciplina o aluno será incentivado no desenvolvimento de atitudes de postura proativa, disciplina, criatividade, senso de iniciativa na busca autônoma de soluções. Também permitirá o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N.O. ; BARRAUD, Sylvie. Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana. 1. ed. Porto Alegre: ABRH, 2005. v. 1. 266 p.</li> <li>SILVA, Luciene Pimentel da. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xxi, 330 p.</li> <li>MIGUES, Marcelo Gomes; VERÓL, Aline Pires; REZENDE, Osvaldo Moura. Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xviii, 366 p.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>PORTO, R. M. . HIDRÁULICA BÁSICA 4a edição. 4. ed. SÃO PAULO: RETTEC GRÁFICA E EDITORA, 2006. v. 2500. 529 p.</li> <li>TUCCI, C.E.M. Hidrologia. Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Editora UFRGS/EDUSP/ABRH, 1993. 943p.</li> <li>MELLO, Carlos Rogério de; SILVA, Antônio Marciano da. Hidrologia: princípio e aplicações em sistemas agrícolas. Lavras: UFLA, 2013. 455 p.</li> <li>HOUGHTALEN, Robert J.; AKAN, A. Osman; HWANG, Ned H. C.. Engenharia hidráulica. [Fundamentals of hydraulic engineering systems, 4th ed. (inglês)]. Tradução de Luciana Teixeira, Revisão técnica de Fabiana Costa de Araujo Schütz. 4 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. xiv, 316</li> <li>DAKER, Alberto. Irrigação e drenagem: a água na agricultura: volume 3. Revisão de Hélio José da Silva. 7 ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1988. v. 3. 543</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
8	EAMI58	<b>RECICLAGEM DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS E SUBPRODUTOS DO SANEAMENTO</b>
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica
		Carga Horária Prática

64	64	0
<b>Ementa</b>		
Segregação de efluentes na fonte de geração. Saneamento descentralizado. Normas e legislações pertinentes. Aproveitamento de água de chuva. Tratamento e utilização de águas cinza. Aproveitamento energético e agrícola de subprodutos do saneamento. Biorrefinarias no setor de saneamento ambiental.		
<b>Objetivos</b>		
O objetivo é apresentar e discutir novas tendências relativas à reciclagem de águas residuárias e ao aproveitamento dos subprodutos do saneamento. Mais especificamente, o intuito é preparar o estudante para avaliar as possibilidades e oportunidades existentes frente à composição das águas residuárias e dos subprodutos gerados, em consonância com a quebra de paradigma proposta para o setor de saneamento.		

<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNADES, F. (ed). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG; Companhia de Saneamento do Paraná, 2001.</li> <li>2. MIERZWA, J.C.; HESPANHOL, I. Água na indústria: Uso racional e reúso. Oficina de Textos. 1.ed., 2005.</li> <li>3. FLORENCIO, L., BASTOS, R.K.X., AISSE, M.M. (Coord.) Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2006 (Projeto PROSAB). Disponível em: <a href="https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf">https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf</a></li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MANCUSO, P.C.; SANTOS, H.F.(ed.) Reúso de água. Barueri, SP: Manole, 2003.</li> <li>5. World Health Organization. Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater. Volume 2: Wastewater and Excreta Use in Agriculture. WHO, Geneva. 2006. Disponível em: <a href="http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78265/9241546824_eng.pdf;jsessionid=66F7C7FCDC989BB0D338B635000CB799?sequence=1">http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78265/9241546824_eng.pdf;jsessionid=66F7C7FCDC989BB0D338B635000CB799?sequence=1</a></li> <li>6. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Introdução à Qualidade da Água e ao Tratamento de Esgotos. Vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1996.</li> <li>7. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Vol. 2. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1996.</li> <li>8. CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Reatores Anaeróbios. Vol. 5. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 2007.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi29</b>	<b>SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0

Ementa
<p>Conceitos fundamentais: Conceito de saneamento básico. Processo histórico. Modelo institucional e aparato legal para a área de saneamento básico. Os quatro componentes. Sistemas de Informação relacionados à área. Evolução, concepções básicas e alternativas tecnológicas das instalações dos sistemas de abastecimento de água, dos sistemas de esgotamento sanitário, da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de drenagem pluvial. Avaliação. Saneamento e saúde. Conflitos e movimentos sociais relativos à área. Planejamento em saneamento básico.</p>
Objetivos
<p>Construir com os estudantes um processo de aprendizagem voltado à compreensão da multiplicidade de dimensões que envolvem a área de saneamento básico. Apresentar e discutir o conceito e o processo histórico relacionado às ações de saneamento básico, os modelos institucionais característicos e o aparato legal que normatiza a área. Apresentar, discutir e exemplificar a utilização dos sistemas de informação. Apresentar e discutir os fundamentos das técnicas evolução, concepções básicas e alternativas tecnológicas dos sistemas de abastecimento de água, dos sistemas de esgotamento sanitário, dos sistemas de drenagem pluvial e da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos. Analisar a relação saúde e saneamento. Discutir as possibilidades de avaliação em saneamento. Analisar comparativamente as propostas de planejamento na área de saneamento básico. Refletir sobre as causas e principais conflitos e movimentos sociais na área de saneamento básico.</p>
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>HELLER, L.; CASTRO, J. E. HELLER, L; CASTRO, JE (org.). Políticas públicas e gestão serviços de saneamento. Belo Horizonte/Rio de Janeiro: UFMG/FIOCRUZ, 2013. p. 525-541.</li> <li>HELLER, L. Saúde e saneamento. Brasília: OPS; 1997. 97 p.</li> <li>REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Léo. O saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 310p.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>CORDEIRO, B.S.; GONÇALVES. S.A.; MIRANDA, E.C.; MACHADO, J. C.; SANTOS, J.F.; MORAES, L.R.; HELLER, L.; PEIXOTO, J.B.; MAGALHÃES, T.; RIBEIRO, W.A.; MARINHO, N. Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de Saneamento Básico, 241 (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos; v.1). Brasília: Editora, 2009.</li> <li>CORDEIRO, B.S.; GONÇALVES. S.A.; MIRANDA, E.C.; MACHADO, J. C.; SANTOS, J.F.; MORAES, L.R.; HELLER, L.; PEIXOTO, J.B.; MAGALHÃES, T.; RIBEIRO, W.A.; MARINHO, N. Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico, 197p. ( Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos; v.2). Brasília: Editora, 2009.</li> <li>CORDEIRO, B.S.; GONÇALVES. S.A.; MIRANDA, E.C.; MACHADO, J. C.; SANTOS, J.F.; MORAES, L.R.; HELLER, L.; PEIXOTO, J.B.; MAGALHÃES, T.; RIBEIRO, W.A.; MARINHO, N. Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, 277 ( Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos; v.3). Brasília: Editora, 2009.</li> <li>BARROS, R.T.V.; CHERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L. &amp; VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, Vol 1: Saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p.</li> <li>ALMEIDA FILHO, N; BARRETO, ML. Epidemiologia e Saúde – Fundamentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.</li> </ol>

Períodos	Código	Disciplina	
<b>6, 8 e 10</b>	<b>EAMi27</b>	<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS USOS FINAIS DE ENERGIA</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		64	0

Ementa		
<p>Conceitos fundamentais sobre energia e eficiência energética. Conceitos sobre conversões energéticas. Caracterizações gerais sobre o perfil de consumo dos diferentes setores consumidores de energia (comercial, industrial, agropecuário e residencial). Aspectos tecnológicos gerais sobre alguns equipamentos consumidores de energia elétrica e combustíveis. Formas de promoção da eficiência energética por mudanças de hábitos de uso e substituição de tecnologia. Legislações e programas de eficiência energética no Brasil e no mundo. Conceitos e etapas para elaboração de contrato de performance. Noções sobre tarifação de energia elétrica. Critérios para tomadas de decisão para análise de viabilidade econômica de implementação de ações de eficiência energética. Análise de ciclo de vida – ACV aplicada à Eficiência Energética. Critérios para a medição e verificação de resultados de programas. Benefícios ambientais. Estudo de caso.</p>		
Objetivos		
<p>Propiciar aos acadêmicos do curso aspectos teóricos sobre o contexto interdisciplinar da disciplina. Esse contexto será explorado por apresentar conceitos sobre como economizar energia a partir de ações de eficiência energética, pelo lado da carga, bem como conceitos sobre como essas medidas podem gerar significativos ganhos ambientais e econômicos, nos diversos setores consumidores de energia. As habilidades desenvolvidas dos alunos são: -Crítico na identificação e resolução de problemas ambientais, considerando aspectos técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais;</p> <p>- Colaborativo e envolvido com o trabalho interdisciplinar e em equipe; - Criativo, empreendedor, proativo e inovador na identificação e resolução de questões ambientais; -Comunicativo nas formas oral, gráfica e escrita, de modo claro e eficiente.</p> <p>As competências desenvolvidas no perfil do egresso são: - Conceber, projetar, desenvolver, executar, analisar e otimizar sistemas, produtos e processos; - Identificar, formular, modelar e resolver problemas na área de Engenharia, Ambiental; - Avaliar e monitorar os efeitos das atividades antrópicas e dos fenômenos naturais no meio ambiente e na sociedade; - Avaliar a viabilidade técnica, econômica, política, sociocultural e ambiental de projetos de Engenharia.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Cardoso, R.B., “Etiquetagem e Eficiência Energética”, 1º edição, Editora Appris, 2015, 142p.</li> <li>Eletrobrás, “Conservação de Energia: Eficiência energética de Instalações e Equipamentos”, ELETROBRAS/PROCÉL, Editora da EFEI; Itajubá, MG, 3a Edição, 2007.</li> <li>Golbemberg, J.; Villanueva, L.D., “Energia, meio ambiente e desenvolvimento”, 3º edição, São Paulo, EDUSP, 2003. 225p.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Geller, H.S. “Revolução energética: Políticas para um futuro sustentável”, 1º edição, Tradução: Maria Vidal Barbosa, Rio de Janeiro, Editora Relume Dumará: USAid, 2003, 299p.</li> <li>CLASP, Energy-Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment and Lighting. Lead authors: WIEL, Stephen and MCMAHON, James E., Collaborative Labeling and Appliance Standards Program (CLASP), February, 286 p, 2007.</li> <li>Capaz e Nogueira, “Ciências ambientais para engenharia”, 1º edição, Elsevier, 2015, 330p.</li> <li>Lyons, W.C., “Standard Handbook of Petroleum &amp; Natural Gas engineering”, Vol. 1, Gulf Publishing Company, Houston, Texas, 2004, 1431 p.</li> <li>Thomas, J. E., “Fundamentos de engenharia de petróleo”, 2º Ed., Petrobrás, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2001, 271 p.</li> </ol>		
Período	Código	Disciplina
<b>10</b>	<b>EAMi62</b>	<b>ESTUDOS DE CASOS PRÁTICOS EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL: ÂMBITOS ESTADUAL E MUNICIPAL</b>
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica
		Carga Horária Prática

48	48	0
<b>Ementa</b>		
<p>1 - Resolução CONAMA 237/97. 2 – Regularização Ambiental no Estado de Minas Gerais. 3 - Deliberação Normativa Copam 74/2004 e demais normas jurídicas intervenientes. 4 - Seleção do Projeto Individual 1– Empreendimento/porte e potencial poluidor degradador. 5 – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE), Termo de Referência e Estudos Ambientais (RCA, PCA e Rada). 6 - O Licenciamento Ambiental no Município de Itabira e/ou Região. 7 –Projeto Individual 2 - Elaboração de Instruções de Controle Ambiental – ICAs (atividades e empreendimentos licenciados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente). 8 - Elaboração de minuta do artigo para revista ou anais de congresso.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p>1- Promover a aplicação da legislação e das normas específicas de meio ambiente e recursos naturais nos âmbitos estadual e municipal; 2- Relacionar os assuntos temáticos como base integrada às demais disciplinas do curso; 3 – Orientar a elaboração e/ou análise de estudos, preenchimento de formulários e termos de referencias para estudos de caso práticos individuais. 4 - desenvolver atividades informativas e educativas, relacionadas aos problemas ambientais no contexto local e regional.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning 2008.</li> <li>2. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira , Avaliação e perícia ambiental,</li> <li>3. SANTOS, L. M. M. Avaliação ambiental de processos industriais (recurso eletrônico) 4ª ed. – São Paulo: Oficina de Textos, 2011</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EURICONE, D (Org.) et al. Metodologia do ensino jurídico: revisão crítica (recurso eletrônico). – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014 205 p.</li> <li>2. ALBECHE, D. L. (Org.) Universidade e Sociedade: visões de um Brasil em construção (recurso eletrônico). Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012.</li> <li>3. ULTRAMARI, C., DUARTE, F. Desenvolvimento local e regional (livro eletrônico). – Curitiba: Intersaberes, 2012. – (Série Gestão Pública). 2 Mb, PDF</li> <li>4. ENERAL, D. (Org.) et al. Responsabilidade civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Coleção Direito Processual Civil e Direito Ambiental), v 7. 2 Mb; PDF.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi63</b>	<b>GEOLOGIA AMBIENTAL (Teórica)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0

<b>Ementa</b>
O ambiente, conceitos básicos e características do meio físico. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Interação homem e meio ambiente. Planejamento: aspectos geológicos. Riscos de ocupação, poluição e avaliação dos impactos ambientais. Práticas de campo.
<b>Objetivos</b>
Compreender os fundamentos teóricos de catástrofes naturais e avaliar os impactos ambientais antrópicos no meio físico. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre os impactos ambientais do meio físico e que deem sustentação fundamental às disciplinas correlatas e à atuação como Engenheiro Ambiental, que permitam a elaboração de um estudo sobre o meio físico degradado. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a geologia, a geomorfologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para Entender a Terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. ISBN 9788565837774.</li> <li>2. Benedito Braga et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 318 p. ISBN 9788576050414.</li> <li>3. Charles Richard Fitts. Águas subterrâneas. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 248 p. ISBN 9788586238734.</li> <li>2. Façal Massad. Obras de terra: Curso Básico de Geotecnia. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 216 p. ISBN 9788586238970.</li> <li>3. Edward A. Keller. Introduction Environmental Geology. 5ª. Editora Pearson. 2011. 705 p. ISBN 0321727517.</li> <li>4. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>5. GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi63.2</b>	<b>GEOLOGIA AMBIENTAL (Prática)</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		0	16

Ementa
O ambiente, conceitos básicos e características do meio físico. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Interação homem e meio ambiente. Planejamento: aspectos geológicos. Riscos de ocupação, poluição e avaliação dos impactos ambientais. Práticas de campo.
Objetivos
Compreender os fundamentos teóricos de catástrofes naturais e avaliar os impactos ambientais antrópicos no meio físico. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre os impactos ambientais do meio físico e que deem sustentação fundamental às disciplinas correlatas e à atuação como Engenheiro Ambiental, que permitam a elaboração de um estudo sobre o meio físico degradado. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Contextualizar a geologia, a geomorfologia, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, cartografia, a topografia no âmbito da Engenharia Ambiental. A disciplina também propiciará o desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e interpretação, trabalhar em equipe e propor solução de problemas, induzindo o desenvolvimento de atitudes como postura proativa, persistente e contínua na solução de problemas, o senso de iniciativa e busca autônoma de soluções, o senso de posicionamento crítico em relação aos métodos e processos empregados, o senso de comprometimento para com os colegas.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para Entender a Terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p. ISBN 9788565837774.</li> <li>2. Benedito Braga et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 318 p. ISBN 9788576050414.</li> <li>3. Charles Richard Fitts. Águas subterrâneas. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 248 p. ISBN 9788586238734.</li> <li>2. Faïçal Massad. Obras de terra: Curso Básico de Geotecnia. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 216 p. ISBN 9788586238970.</li> <li>3. Edward A. Keller. Introduction Environmental Geology. 5ª. Editora Pearson. 2011. 705 p. ISBN 0321727517.</li> <li>4. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>5. GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs.). Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 189 p. ISBN 9788579750793</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>6, 8 e 10</b>	<b>EAMi59</b>	<b>GEOMORFOLOGIA E ANÁLISE AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		32	32

<b>Ementa</b>
Introdução à geomorfologia e conceitos fundamentais. Processos morfoestruturais e morfoesculturais de formação e evolução do relevo. Domínios morfoclimáticos do Brasil. Compartimentação geomorfológica. Geomorfologia aplicada ao licenciamento ambiental.
<b>Objetivos</b>
Compreender a importância dos estudos geomorfológicos no contexto ambiental. Entender os processos de formação e evolução do relevo e sua atuação na elaboração da paisagem. Após cursar a disciplina o aluno está apto para: i) elaborar diagnósticos geomorfológicos para estudos de licenciamento ambiental e gestão ambiental e territorial; ii) interpretar mapas e perfis geomorfológicos; iii) elaborar compartimentação geomorfológica aplicada à gestão ambiental e territorial.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. 5 reimpr. Edgard Blucher, 2010.</li> <li>2. SANTOS, R. F. dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. 2 reimpr. Oficina de Textos, 2009.</li> <li>3. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia e Meio Ambiente. Bertrand Brasil, 1996.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. Bertrand Brasil, 1998.</li> <li>2. FLORENZANO, T. G. (org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. Oficina de Textos, 2008.</li> <li>3. BOSETTI, E. P. Geomorfologia. UEPG/NUTEAD, 2010.</li> <li>4. GROTZINGER, J.; JORDAN, T. Para entender a Terra. Bookman, 2013.</li> <li>5. ALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier, 2013.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi68</b>	<b>ESTRUTURA, FUNCIONAMENTO E MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática

64	32	32
Ementa		
Fundamentos de biologia da conservação. Importância e objetivos das unidades de conservação. Conceitos básicos de Unidades de Conservação. Estudo das Áreas Naturais Protegidas e sua Integração Regional. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Conceituação e definições das categorias de Unidades de Conservação. Legislação de Áreas Protegidas. Papel das Áreas Protegidas para a Conservação da Fauna; Planejamento e gestão de unidades de conservação. Planos de manejo em unidades de conservação. Estudos de caso.		
Objetivos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Apresentar os principais aspectos relacionados à conservação da biodiversidade no âmbito das unidades de conservação.</li> <li>* Conhecer a legislação nacional referente a Unidades de Conservação.</li> <li>* Conhecer os principais aspectos referentes à Gestão e planejamento em unidades de conservação.</li> </ul>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.</li> <li>2. CULLEN, L. Jr., RUDRAN, R. &amp; VALLADARES-PÁDUA, C. Org. Métodos e Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora UFPR. 2003.</li> <li>3. CAMPBELL, Neil A. et al. Biologia. 8 ed. reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2012.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FERREIRA, L.M.; CASTRO, R.G.S.; CARVALHO, S.H.C. Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para reservas particulares do patrimônio natural. Brasília: IBAMA, 2004. Disponível em: <a href="http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiro_metodologico_rppn_2015.pdf">http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiro_metodologico_rppn_2015.pdf</a></li> <li>2. GALANTE, M.L.V.; BESERRA, M.M.L.; MENEZES, E.O. Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA, 2002. Disponível em: <a href="http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiroparna.pdf">http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiroparna.pdf</a>.</li> <li>3. PRIMACK, R. B. &amp; RODRIGUES, E., Biologia da conservação. E. Rodrigues: Londrina, 328p. 2001.</li> <li>4. CURTIS, Helena. Biologia. [Biology, 2nd ed. (Inglês)]. Tradução de Heni Sauaia. 2 ed. reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</li> <li>5. TOMASULO, P.L.B. Gestão da biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental (livro eletrônico). Curitiba: InterSaberes, 2015.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMi70.1</b>	<b>INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80		80	0

<b>Ementa</b>		
Fundamentos. Bases Legais. Identificação: avaliação preliminar, investigação confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco, investigação para remediação. Estudos de casos.		
<b>Objetivos</b>		
* Os objetivos são: 1) Apresentar e discutir a qualidade e o processo de poluição do solo e das águas subterrâneas, os impactos ambientais decorrentes e as implicações na saúde humana. 2) Levar o aluno a conhecer as principais causas, fontes e mecanismos de instalação e de propagação da poluição no compartimento ambiental solo e das águas subterrâneas e os mecanismos de transporte de poluentes no solo, subsolo e águas subterrâneas. 3) Estudar as formas de disposição de resíduos sólidos no solo, a ocorrência de áreas degradadas e/ou contaminadas e as diversas fontes de poluição do solo por acidentes com resíduos, analisando criticamente as ações antrópicas como determinantes da qualidade do solo e das águas subterrâneas. 4) Apresentar e discutir os métodos de prevenção e controle da poluição do solo e das águas subterrâneas e as políticas públicas com relação ao tema, principalmente na área ambiental e de saúde.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>2. CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 2005. Valores orientadores para solos e águas subterrâneas. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> <li>3. Relatório da qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo – 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2009. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> <li>4. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. CETESB/ GTZ. 2. ed.: São Paulo, 2010. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para entender a terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>2. Mário Therezo Lopes. Construção de poços para água: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</li> <li>3. Willis Weight. Hydrogeology field manual. 2 ed. Nova York: McGraw-Hill, 2008.</li> <li>4. Kevin M. Hiscock; Victor Franciscus Bense. Hydrogeology: principles and practice. 2 ed. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2014.</li> <li>5. Evan K. Nyer. Groundwater treatment technology. Hoboken: Wiley, 2009.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>8</b>	<b>EAMi70.2</b>	<b>INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática

16	0	16
Ementa		
Fundamentos. Bases Legais. Identificação: avaliação preliminar, investigação confirmatória, investigação detalhada, avaliação de risco, investigação para remediação. Estudos de casos.		
Objetivos		
Levar o aluno a conhecer as principais causas, fontes e mecanismos de instalação e de propagação da poluição no compartimento ambiental solo e das águas subterrâneas e os mecanismos de transporte de poluentes no solo, subsolo e águas subterrâneas. Estudar as formas de disposição de resíduos sólidos no solo, a ocorrência de áreas degradadas e/ou contaminadas e as diversas fontes de poluição do solo por acidentes com resíduos, analisando criticamente as ações antrópicas como determinantes da qualidade do solo e das águas subterrâneas. Visitas técnicas aos empreendimentos com sítios contaminados e atividades práticas de campo.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlos Eduardo Quaglia Giampá; Valter Galdiano Gonçalves (Orgs.). Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2 ed.. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>2. CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 2005. Valores orientadores para solos e águas subterrâneas. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> <li>3. Relatório da qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo – 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2009. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> <li>4. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. CETESB/ GTZ. 2. ed.: São Paulo, 2010. Disponível em: <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/">www.cetesb.sp.gov.br/</a></li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Grotzinger; Tom Jordan. Para entender a terra. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>2. Mário Therezo Lopes. Construção de poços para água: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</li> <li>3. Willis Weight. Hydrogeology field manual. 2 ed. Nova York: McGraw-Hill, 2008.</li> <li>4. Kevin M. Hiscock; Victor Franciscus Bense. Hydrogeology: principles and practice. 2 ed. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2014.</li> <li>5. Evan K. Nyer. Groundwater treatment technology. Hoboken: Wiley, 2009.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
<b>10</b>	<b>EAMi69</b>	<b>MUDANÇAS CLIMÁTICAS, EXTREMOS CLIMÁTICOS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática

64	64	0
Ementa		
<p>Introdução às mudanças climáticas globais e locais. Variabilidade climática natural. Mudança climática antropogênica. Aquecimento global e camada de ozônio. Protocolo de Quioto. Extremos climáticos: impactos, previsão e projeções, risco, índices, vulnerabilidade. Variabilidade climática de grande escala (El Niño, La Niña). Projeções e cenários futuros de mudanças climáticas. Modelagem climática. Impactos ambientais: estudos de casos. Desenvolvimento sustentável. Políticas públicas, mitigação e adaptação às mudanças climáticas.</p>		
Objetivos		
<p>Conhecer sobre a variabilidade climática natural da Terra e o efeito que as atividades humanas exercem sobre o clima. Aprender sobre os eventos climáticos extremos em um contexto de aquecimento global. Conhecer quais os impactos ambientais das mudanças que vêm ocorrendo e as projeções para cenários futuros, assim como discutir estratégias de mitigação e adaptação às suas consequências. Ao final da disciplina o aluno será capaz de diferenciar tempo de clima; compreender o sistema climático, o balanço energético e a dinâmica da atmosfera e dos oceanos; conhecer e argumentar sobre o forçamento radiativo, o efeito de estufa, o ciclo do carbono, a história do clima da Terra, as observações atuais de alterações climáticas na atmosfera, criosfera e oceano e a interação atmosfera-oceano; entender as implicações da atividade humana no tempo e clima locais; entender o que são modelos meteorológicos de previsão e modelos de clima; conhecer sobre: modelização do sistema climático; modelos de circulação geral da atmosfera, projeções do clima futuro em escala global e regional; reconhecer a possibilidade de ocorrência de fenômenos extremos; contextualizar a problemática das mudanças climáticas.</p>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendonça, F.; DanniOliveira, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. Oficina de Textos. 2007</li> <li>CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; DIAS, M. A. F.; JUSTI, M. G. A. 2009. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos.</li> <li>Tatiana Tucunduva P. Cortese e Gilberto Natalini (org.). Mudanças climáticas: do global ao local. Barueri, SP. Editora Manoele, 2014</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais, 5 reimpr. Editora São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</li> <li>ROTZINGER, John; JORDAN, Tom. Para entender a terra. [Understanding the earth, 6th ed. (inglês)]. Tradução de Iuri Duquia Abreu, Revisão técnica de Rualdo Menegat. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xxix, 738 p. ISBN 9788565837774.</li> <li>Brasil. Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica. Núcleo de Assuntos Estratégicos. Mudança do clima: volume 1. Vários autores. Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005. v. 1. 250 p. (Cadernos NAE, 3).</li> <li>Chang, M. Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015</li> <li>Ribeiro, M.F.; Freitas, M. A.V.; Rosa, L. P. (orgs.). Vulnerabilidade e ações de adaptação dos recursos hídricos às mudanças climáticas no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2014</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina
??	<b>EAMI71</b>	<b>SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática

48	48	0
<b>Ementa</b>		
Consumo de água doméstico, industrial e agrícola. Geração de esgotos. Sistemas de abastecimento de água. Soluções alternativas desprovidas de rede. Captação de água superficial e subterrânea. Adução de água bruta e tratada. Instalações elevatórias. Reservação. Redes de distribuição. Sistemas de esgotamento sanitário. Rede coletora. Interceptores. Emissários. Sifões invertidos e passagens forçadas. Elevatórias de esgoto.		
<b>Objetivos</b>		
Construir com os estudantes um processo de aprendizagem voltado à compreensão da multiplicidade de dimensões que envolvem a área de saneamento básico. Apresentar e discutir os fundamentos das técnicas evolução, concepções básicas e alternativas tecnológicas dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de esgotamento sanitário. Desenvolver a capacidade de: Concepção e Dimensionamento de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário. Desenvolver a capacidade de conceber e analisar projetos de infraestrutura sanitária de maneira a ter a condição de tomada de decisão.		
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>HELLER, L.; PÁDUA, V.L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2006, 810p.</li> <li>NUVOLARI, A.; TELES, D.A.; RIBEIRO, J.T.; MIYASHITA, N.J.; ARAÚJO, R. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. Ed. Edgard Blucher, 1ª ed, 2003.</li> <li>TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004. 643p.</li> </ol>		
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 669p.</li> <li>BARROS, R.T.V.; CHERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L. &amp; VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, Vol 1: Saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p.</li> <li>VIANNA, M.R. Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água. Ed. Imprimatur, 5. ed., 2006.</li> <li>DACACH, N. G. Sistemas urbanos de água. Rio de Janeiro: LTC, 1975, 389p.</li> <li>GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2002. 192p.</li> </ol>		

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi73</b>	<b>Epidemiologia</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80		32	48

Ementa
Conceitos básicos de epidemiologia. O processo saúde-doença. Indicadores epidemiológicos. Introdução aos métodos epidemiológicos. Vigilância epidemiológica. Epidemiologia ambiental.
Objetivos
Proporcionar aos alunos da disciplina conhecimentos básicos sobre a epidemiologia, seus campos de estudo e importância na área ambiental. Apresentar os sistemas de vigilância epidemiológica oficiais, seus alcances e limitações. Utilizar os dados oficiais disponíveis em estudos relacionados ao meio ambiente.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>PEREIRA, M.G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</li> <li>ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. Introdução à epidemiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</li> <li>ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S; LASH, T.L. Modern Epidemiology. Lippincott Williams &amp; Wilkins: Baltimore, 2008.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>NIEWENHUIJSEN, M.J. (Ed.). Exposure assessment in occupational and environmental epidemiology. Nova York: Oxford University Press, 2003.</li> <li>BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <a href="http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/textos_vig_ambiental.pdf">http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/textos_vig_ambiental.pdf</a></li> <li>BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <a href="http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf">http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf</a>.</li> <li>CHECKOWAY, Harvey; PEARCE, Neil; KRIEBEL, David. Research methods in occupational epidemiology. 2 ed. Nova York: Oxford University Press, 2004.</li> <li>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed.). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2013. xviii, 842 p.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>EAMi74</b>	<b>Eletroquímica no tratamento de efluentes industriais</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64		48	16

Ementa
Introdução às reações de oxirredução e à eletroquímica; métodos convencionais de tratamento de efluentes industriais; processos eletroquímicos no controle da poluição ambiental; eletrólise direta e indireta de poluentes; eletroflotação, eletrocoagulação e eletrofloculação; aplicações da eletroquímica no tratamento de efluentes industriais.
Objetivos
A disciplina tem por objetivo dar fundamentação teórica ao aluno do curso de graduação em Engenharia Ambiental sobre a aplicação da eletroquímica nos processos de tratamento de efluentes industriais.
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAIRD, C. &amp; CANN, M. Química ambiental. Trad. de Marco Tadeu Grassi, Márcia Matiko Kondo, Maria Cristina Canela &amp; Felix Nonnenmacher. 4a ed. Porto Alegre, Bookman, 2013.</li> <li>2. RAJESHWAR, K. &amp; IBAÑEZ, J. G. "Electrochemistry and the environment". J. Appl. Electrochem., 24: 1077, 1994.</li> <li>3. RAJESHWAR, K. &amp; IBAÑEZ, J. G. Environmental electrochemistry: fundamentals and applications in pollution abatement. S. Diego, Academic Press, 1997.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRETT, A. M. O. &amp; BRET, C. Eletroquímica: princípios, métodos e aplicações. Coimbra, Livraria Almedina, 1996.</li> <li>2. CALIJURI, M. A. &amp; CUNHA, D. G. F. (coord). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</li> <li>3. LAURINDO, E. A. "Produção de eletrodos de Ti/PbO<sub>2</sub> por um método térmico-eletroquímico: caracterização e teste para a eletrooxidação de fenol". São Carlos, Programa de Pós Graduação em Química – DQ – UFSCar, 1999. Dissertação de mestrado, 73p.</li> <li>4. MANAHAN, S. E. Química ambiental. Trad. de Félix Nonnenmacher, rev. técnica de Wilson de Figueiredo Martins. 9a ed. Porto Alegre, Bookman, 2013.</li> </ol>

Período	Código	Disciplina	
<b>10</b>	<b>LET007</b>	<b>LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS</b>	
Carga Horária Total		Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48		48	0

<b>Ementa</b>
<p>Propriedades das línguas humanas e as línguas de sinais. Tecnologias na área da surdez. O que é a Língua de Sinais Brasileira - LIBRAS: Aspectos linguísticos e legais. A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS: parâmetros fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos. Noções e aprendizado básico da LIBRAS. A combinação de formas e de movimentos das mãos. Os pontos de referência no corpo e no espaço. Comunicação e expressão de natureza visual motora. Desenvolvimento de LIBRAS dentro de contextos.</p>
<b>Objetivos</b>
<p>Oferecer conhecimentos fundamentais para a comunicação através de sinais.</p>
<b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</li> <li>2. FREEMAN, R. D. Seu filho não escuta?: Um guia para todos que lidam com crianças surdas. Brasília: Corde, 1999.</li> <li>3. GÓES, M. C. R. de. Linguagem, surdez e educação. Campinas: Autores Associados, 1996.</li> </ol>
<b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. QUADROS, R. M. de. Educação de Surdos: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.</li> <li>2. BRASIL, S. de E. E. do. Educação Especial: A educação dos surdos. Brasília: SEESP, 1997.</li> <li>3. LABORIT, E. O Vôo da Gaivota. São Paulo: Best Seller, 1994.</li> <li>4. SACKS, O. Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.</li> <li>5. SOUZA, R. M. de. Que palavra te falta?: Lingüística,</li> </ol>

### Lista de Pré-requisitos

Segue a tabela com as disciplinas que possuem pré-requisitos a partir do 2ª período.

#### **2ª Período:**

MAT103	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
<b>Pré-Requisitos:</b>	( MATI01 )
MAT105	ESTATÍSTICA
<b>Pré-Requisitos:</b>	( MATI01 )
EME103	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EMEI02 )
EAMI33.1	Ecologia
EAMI33.2	Ecologia (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( ( EAMI32 )
FISI02	FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ONDULATÓRIA E TERMODINÂMICA
<b>Pré-Requisitos Parciais:</b>	( FISI01 )
FISI03	LABORATÓRIO DE FÍSICA A
<b>Co-Requisitos:</b>	( FISI02 )

#### **3ª Período:**

MAT107	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I
<b>Pré-Requisitos:</b>	( ( MATI02 ) E ( MATI03 ) )
EME106	MECÂNICA ESTÁTICA
<b>Pré-Requisitos:</b>	( ( FISI01 ) E ( MATI01 ) )
EAMI34.1	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL
EAMI34.2	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL (PRÁTICA)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EAMI32 )
EAMI36.1	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL I
EAMI36.2	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA AMBIENTAL I (PRÁTICA)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( ( EMTI02 ) E ( EMTI03 ) )

#### **4ª Período:**

MAT108	CÁLCULO NUMÉRICO
<b>Pré-Requisitos:</b>	( MATI07 )
EME107	FENÔMENOS DE TRANSPORTE
<b>Co-Requisitos:</b>	( EMEI08 )
EME108	LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE
<b>Co-Requisitos:</b>	( EMEI07 )
EAMI37T	Geomática
EAMI37P	Geomática (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( ( EMEI02 ) E ( EMEI03 ) )

EAMI40T	Fundamentos de Química Ambiental II
EAMI40P	Fundamentos de Química Ambiental II (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EMTI02 ) E ( EMTI03 ) )

#### 5ª Período:

HUMI06	METODOLOGIA CIENTÍFICA
<b>Pré-Requisitos:</b>	( HUMI02 )
<b>Co-Requisitos:</b>	(( EAMI61 )
EAMI61	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL
<b>Pré-Requisitos:</b>	( HUMI02 )
<b>Co-Requisitos:</b>	( HUMI06 )
EAMI09T	Geoprocessamento
EAMI09P	Geoprocessamento (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EAMI37 )
EAMI10T	Hidráulica
EAMI10P	Hidráulica (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EMEI07 ) E ( EMEI08 ) )

#### 6ª Período:

EPRI04	INTRODUÇÃO À ECONOMIA
<b>Pré-Requisitos:</b>	( HUMI01 )
EAMI45T	Energia Solar
EAMI45P	Energia Solar (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EAMI38 )

#### 7ª Período:

EAMI47	GEOTECNIA AMBIENTAL
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EAMI43 )
EAMI49	Recuperação de Áreas Degradadas
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI33 ) E ( EAMI18 ) E ( EAMI39 ) )
EAMI50T	Energia Eólica
EAMI50P	Energia Eólica (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI38 ) E ( MATI05 ) )

#### 8ª Período:

EAMI51T	GESTÃO AMBIENTAL
EAMI51P	GESTÃO AMBIENTAL (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI03 ) E ( EAMI18 ) )
EAMI52T	Hidrogeologia
EAMI52P	Hidrogeologia (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI35 ) E ( EAMI13 ) )
EAMI53	ENERGIA HIDRÁULICA I

<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI10 ) E ( EAMI13 ) )
EAMI54T	Sistemas de Tratamento de Água
EAMI54P	Sistemas de Tratamento de Água (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	( EAMI10 )
EAMI56T	MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
EAMI56P	MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (Prática)
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI49 ) E ( EAMI13 ) E ( EAMI09 ) E ( EAMI38 ) )
EAMI57	ENERGIA HIDRÁULICA II
<b>Pré-Requisitos:</b>	(( EAMI10 ) E ( EAMI13 ) E ( EAMI53 ) )

### Co-requisitos

Todas as disciplinas com cargas horárias inteiramente práticas são co-requisitos das teóricas correspondentes. Ex: A disciplina EAMI45P (Prática) é co-requisito de EAMI45T (Teórica).

## REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO RIO PIRACICABA. Descubra: o potencial e demandas do Médio Piracicaba. João Monlevade, 2010. Disponível em: <[http://issuu.com/brenoactcon/docs/\\_aae4a6ae-7aaa-a2db-cdbd-c485ad0a3add\\_?e=3566682/2666727](http://issuu.com/brenoactcon/docs/_aae4a6ae-7aaa-a2db-cdbd-c485ad0a3add_?e=3566682/2666727)>. Acesso em: 02 Ago. 2015.
2. BRASIL. Lei nº 13.005, de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, 26 de junho de 2014. Edição extra, p. 1-8, 2014.
3. CARVALHO, Henrique Duarte; BRASIL, Elvécio Ribeiro. Conjuntura socioeconômica do município de Itabira. Itabira: Funcesi, 2009.
4. COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Pareceres e Resoluções, 2010. Disponível em:<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=6885&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid=>). Acesso em: 22 Mar. 2015.
5. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diretrizes Curriculares: Cursos de Graduação, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 22 Março. 2015.
6. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997. (Coleção Leitura).
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Informações sobre os municípios brasileiros. Cidades, c2013. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 18 Maio de 2015.
8. MALUSÁ, S.; MELO, G. F.; BERNARDINO JÚNIOR, R. Seminário: da técnica de ensino à polinização de ideias. In: LEAL, E. A., MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. C. C. (Org.). Revolucionando a sala de aula: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo, 1ª ed. 2017.
9. MOURA, M. F.; PEREIRA, N. A.; SOUZA, S. T. Debate: uma técnica de ensino voltada à pluralidade de pontos de vista. In: LEAL, E. A., MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. C. C. (Org.). Revolucionando a sala de aula: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo, 1ª ed. 2017.
10. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, 2013. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

11. QUEIROZ, B. Lanza; BRAGA, Tania M. Hierarquia Urbana em um contexto de desconcentração econômica fragmentada do território: questionamentos a partir do caso da rede de cidades mineiras. In: ENANPUR, 8., 1999, Porto Alegre. Anais dos Encontros Nacionais da Anpur, 1999.
12. SANTOS, N. A. Prática de campo: desenvolvendo uma atitude científica nos estudantes. In: LEAL, E. A., MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. C. C. (Org.). Revolucionando a sala de aula: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo, 1ª ed. 2017.
13. SECRETARIA GERAL DA 46ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DA EDUCAÇÃO (Coord). Aprender a viver juntos: nós falhamos? Tradução de Guilherme de Freitas. Brasília, DF: Unesco, IBE, 2003. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001313/131359por.pdf>>. Acesso em: 20 Ago. 2015.
14. SOUSA, E. G., LEAL, E. A. Visita técnica: uma viagem pela teoria-prática-ensino-aprendizagem. In: LEAL, E. A., MIRANDA, G. J.; CASA NOVA, S. P. C. C. (Org.). Revolucionando a sala de aula: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo, 1ª ed. 2017.
15. UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Regimento Geral. Itajubá, 2004. Última alteração realizada, em 17 de junho de 2013, na 7ª Reunião Extraordinária do Consuni. Disponível em: <<http://www.unifei.edu.br/files/Regimento%20Geral%20UNIFEI-alterado%20-17-06-13.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2015.
16. WOOD, E. J. Problem-Based Learning: Exploiting Knowledge of how People Learn to Promote Effective Learning. Bioscience Education, v. 3, May 2004. Disponível em: <<http://journals.heacademy.ac.uk/doi/pdf/10.3108/beej.2004.03000006>>. Acesso em: 22 Ago. 2015.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A: Regulamento de Estágio Supervisionado do**

#### **Curso de Engenharia Ambiental**

O Colegiado do Curso de Engenharia de Ambiental da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) - Campus Itabira, MG, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o disposto na Lei de Estágio N° 11.788, de 25 de setembro de 2008, na Resolução n° 218 de 27 de outubro de 2010 que estabelece a norma para os programas de Formação em graduação da Universidade Federal de Itajubá – Unifei, na Resolução CNE/CES n° 11/2002 de Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental (PPC), por meio deste, regulamenta a realização dos estágios supervisionados do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental.

#### **CAPÍTULO I**

##### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º De acordo com a Lei n° 11.788/08, que dispõe sobre o Estágio de estudantes, doravante denominado Estágio Supervisionado, estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior. É constituído de atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de trabalho. O Estágio Supervisionado poderá ser Obrigatório ou Não-Obrigatório, ambos sob responsabilidade e coordenação da instituição de ensino.

§ 1º Estágio Supervisionado Obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio Supervisionado Não-Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade complementar, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Art. 2º O Estágio Supervisionado será oferecido por pessoas jurídicas de direito privado e órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de quaisquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, que desenvolvam atividades relacionadas às atribuições e campo de atuação da Engenharia Ambiental, e que disponham de, ao menos, um profissional de nível superior na área do estágio com condições para proporcionar acompanhamento ao longo das atividades. O intuito é proporcionar experiência, aperfeiçoamento técnico, cultural, científico e humanístico ao discente, formando-o para a realidade do mercado de trabalho após término do curso de graduação.

Art. 3º O Estágio Supervisionado poderá ser realizado:

- I. Em empresa que atue em qualquer ramo da Engenharia Ambiental e áreas afins nas atividades inerentes ao conteúdo do curso;
- II. Em empresa que desenvolva outras atividades, desde que possua infraestrutura compatível para o desenvolvimento das atividades inerentes ao conteúdo do curso;
- III. Na própria instituição de ensino, nos seus órgãos ou setores vinculados, desempenhando atividades compatíveis com a sua formação acadêmica;
- IV. Com profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, que desenvolvam atividades relacionadas ao campo de atuação da Engenharia Ambiental.
- V. Em qualquer outra situação, desde que previsto e condicionado na Norma Geral de Estágio Supervisionado da UNIFEI, no Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental.

Art. 4º É requisito indispensável para a realização do Estágio Supervisionado que o aluno esteja regularmente matriculado e frequente na Unifei.

Art. 5º A contratação do Estagiário é formalizada por meio de um Contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício(Termo de Compromisso) entre a Empresa/Parte Concedente do estágio, o aluno e a instituição de ensino (Anexo I).

§ 1º É obrigação da Empresa/Parte Concedente contratar seguro contra acidentes pessoais em favor do Estagiário. No caso de Estágio Supervisionado Obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

§ 2º Os Estagiários poderão desenvolver quaisquer atividades previstas para a área de Engenharia Ambiental, conforme Resolução CNE/CES nº 11/2002 - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e das referências curriculares da Engenharia Ambiental.

§ 4º A carga horária do estagiário na Empresa/Parte Concedente está limitada a 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, exceto quando se tratar de Estágio Supervisionado Obrigatório e o discente já tiver concluído todos os demais componentes curriculares obrigatórios do curso ou o discente não estar cursando nenhum componente curricular obrigatório.

§ 3º É vedado ao aluno matricular-se simultaneamente em estágio supervisionado e em mais de 2 (duas) disciplinas acadêmicas, salvo quando houver aval do Coordenador(a) de Estágio e aprovado no Colegiado do curso de Engenharia Ambiental.

§ 4º A duração do estágio na mesma Empresa/Parte Concedente não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de necessidades especiais.

Art. 6º A elaboração do plano de atividades deverá ser realizada pelo Supervisor de Estágio da Empresa/Parte Concedente, pelo Professor Orientador do Estágio e pelo Estagiário, considerando o calendário acadêmico vigente. Esse plano deverá ser anexado ao Contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício(Termo de Compromisso).

§ 1º O plano de atividades de estágio somente poderá ser alterado mediante solicitação justificada do aluno, do Supervisor de Estágio da Empresa/Parte Concedente ou do Professor Orientador com a aprovação do Coordenador de Estágio.

§ 2º Será obrigatório constar no plano de atividades (Anexo II):

- I. Dados do aluno estagiário: nome, instituição, curso, número de matrícula, CPF, RG, semestre / ano, endereço completo;
- II. Dados da Empresa/Parte Concedente: nome, endereço completo, ramo de atividades, tipo de empresa (pública ou privada);
- III. Dados do estágio: data de início, data prevista para o término, supervisor do estágio na Empresa/Parte Concedente (nome, cargo, e-mail, telefone), supervisor do estágio na instituição (nome, cargo, e-mail, telefone);
- IV. Local de realização do estágio;
- V. Dias de trabalho semanal;
- VI. Horário diário;
- VII. Atividades a serem desenvolvidas e objetivos;
- VIII. Cronograma das atividades;
- IX. Resultados esperados em cada atividade;
- X. Meios a serem disponibilizados pela Empresa/Parte Concedente para que o estagiário possa completar as atividades previstas;
- XI. Aprovação do plano de atividades (do Supervisor de Estágio na Empresa/Parte Concedente, Professor Orientador, Coordenador de Estágio e aluno).

Art. 7º O acompanhamento efetivo do estágio será realizado por um Professor Orientador da instituição de ensino e por um funcionário supervisor na Empresa/Parte Concedente.

Art. 8º De acordo com a Lei Nº 11.788/08, o Estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese

de Estágio Supervisionado Não-Obrigatório. É assegurado ao Estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. O recesso deverá ser remunerado quando o Estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 1º As outras formas de contraprestação são aquelas que venham a ser acordadas no Contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício (Termo de Compromisso do Estágio).

### ***DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO***

Art. 9º O Estágio Supervisionado Obrigatório para o curso de Engenharia Ambiental estará disponível a partir do 9º (nono) período.

Art. 10º O Estágio Supervisionado Obrigatório terá a carga horária de 160 (cento e sessenta) horas.

§ 1º O discente deverá, no semestre em que há previsão para o encerramento do Estágio Supervisionado Obrigatório, matricular-se no componente Estágio Supervisionado, no Sistema Acadêmico.

### ***DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO-OBRIGATÓRIO***

Art. 11º O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório, ou extracurricular, servirá de complementação profissional à formação do estudante.

Art. 12º Poderá ser realizado após conclusão do 5º (quinto) período do curso de Engenharia Ambiental.

Art. 13º A carga horária para o Estágio Supervisionado Não-Obrigatório será livre quanto à sua quantidade.

Art. 14º Poderá ser considerado como Estágio Supervisionado Não-Obrigatório o estágio realizado no exterior, desde que o aluno entregue ao Coordenador de Estágio uma cópia com tradução juramentada do relatório aprovado na instituição de ensino superior a qual estava vinculado.

Art. 15º As horas do

Estágio Supervisionado Não-Obrigatório poderão ser aproveitadas apenas como atividades complementares, desde que superiores 150 horas e

estando sujeitas à aprovação do Professor Orientador e do Coordenador de Estágio.

## ***CAPÍTULO II***

### ***DAS ATRIBUIÇÕES***

#### ***DO COORDENADOR DE ESTÁGIO***

Art. 16º A coordenação do Estágio Supervisionado será realizada por um Coordenador de Estágio, docente do curso de Engenharia Ambiental, designado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental – Campus Itabira.

§ 1º O Coordenador de Estágio será escolhido em sessão ordinária do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e permanecerá na função pelo período de 2 (dois) anos.

§ 2º O Coordenador de Estágio será substituído pelo Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, nos seus impedimentos legais ou por membro integrante do curso indicado pelo coordenador em caso de afastamentos de curta duração.

Art. 17º São atribuições do Coordenador de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, além de outras previstas pelas normas e regulamentos da Unifei:

- I. Coordenar e acompanhar todas as atividades do Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental – Campus Itabira;
- II. Estabelecer o cronograma das visitas de acompanhamento dos estágios;
- III. Manter o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental – Campus Itabira informado a respeito do andamento das atividades de estágio, bem como providenciar o atendimento de suas solicitações;
- IV. Determinar, a cada período, os prazos para cumprimento das atividades do Estágio Supervisionado e para entrega dos

documentos de estágio descritos no Art. 23;

- V. Comunicar à Empresa/Parte Concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares e férias letivas que constam no calendário acadêmico;
- VI. Em conjunto com o Coordenador de Curso, designar professores responsáveis pela orientação e avaliação de cada Estágio Supervisionado, docentes da Unifei, preferencialmente na área objeto do estágio, conforme formulário Designação para orientação de Estágio Supervisionado (Anexo III) e Declaração de aceite do Professor Orientador (Anexo IV);
- VII. Receber o Relatório de Estágio, na sua versão final, corrigido e devidamente avaliado;
- VIII. Divulgar informações sobre oportunidades de estágio e sua regulamentação no âmbito acadêmico a fim de que o estudante possa planejar a matrícula no componente curricular;
- IX. Manter atualizada a documentação e as notas referentes aos estágios;
- X. Encaminhar ao Departamento de Registro Acadêmico (DRA) documentação que comprove a realização do estágio;
- XI. Elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios.

### ***DO PROFESSOR ORIENTADOR***

Art. 18º O acompanhamento dos Estagiários será efetuado por Professor Orientador designado pelo Coordenador de Estágio em conjunto com o Coordenador do Curso. São atribuições do Professor Orientador, além de outras previstas pelas normas e regulamentos da Unifei:

- I. Analisar e adequar, juntamente com o Estagiário e o Supervisor, o respectivo plano de atividades a ser desenvolvido;
- II. Aprovar o plano de atividades do Estagiário;
- III. Avaliar as instalações da Empresa/Parte Concedente do estágio e

sua adequação à formação cultural e profissional do educando e emitir parecer quanto a sua aprovação. Na impossibilidade de avaliação, solicitar ao responsável na Empresa/Parte Concedente uma declaração considerando essa adequação;

- IV. Sempre que possível, entrar em contato com o Supervisor de Estágio da Empresa/Parte Concedente para se manter informado sobre o andamento das atividades do estágio, bem como do desempenho do aluno;
- V. Exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;
- VI. Emitir, no fim do período de estágio, avaliação formal do Estagiário sob sua orientação na forma de um parecer conclusivo no relatório final de estágio, recomendando a aprovação ou reprovação do estudante na forma estabelecida nesta resolução;
- VII. Manter a Coordenação de Estágio informada sobre o desenvolvimento das atividades do Estagiário sob sua orientação;
- VIII. Encaminhar ao Coordenador de Estágio solicitação de providências acadêmicas, administrativas e/ou disciplinares que se fizerem necessárias, ocasionadas no desenvolvimento das atividades de estágio sob sua orientação.

Art. 19º Cada Professor Orientador poderá se responsabilizar, a cada semestre, por, no máximo, 4 (quatro) alunos cursando Estágio Supervisionado.

**Parágrafo único:** Fica definida, para registro de atividades do Professor Orientador de Estágio Supervisionado, a carga horária de 9 horas/aula para cada orientação de estágio no semestre.

#### ***DO SUPERVISOR DESIGNADO NA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE***

Art. 20º Na Empresa/Parte Concedente selecionada pelo aluno para realizar o estágio, haverá um responsável encarregado de acompanhar e viabilizar a realização do estágio. Esse profissional, segundo a Lei nº 11.788/08, deve ter formação ou experiência profissional na área de

conhecimento desenvolvida no curso do Estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) Estagiários simultaneamente. São atribuições do Supervisor de Estágio na Empresa/Parte Concedente:

- I. Supervisionar o desenvolvimento do estágio, controlar frequências, analisar relatórios, interpretar informações e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial;
- II. Orientar os alunos na elaboração dos relatórios e na condução de seu plano de atividades;
- III. Enviar ao Professor Orientador do estágio, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, declaração de horas trabalhadas pelo estagiário e atividades realizadas, conforme Anexo V, informando que se trata de relatório parcial quando o estágio for superior a 6 (seis) meses;
- IV. Enviar ao Professor Orientador do estágio a avaliação de desempenho do Estagiário (Anexo VI).

### ***DOS ESTAGIÁRIOS***

Art. 21º Aos Estagiários, além de outros previstos pelas Normas e Regulamentos da Unifei, são imputados os seguintes deveres:

- I. Cumprir este regulamento;
- II. Requerer a sua matrícula no componente curricular Estágio Supervisionado Obrigatório, nos períodos estabelecidos pelo calendário escolar;
- III. Participar da elaboração do plano de atividades;
- IV. Manter contato constante com o Professor Orientador e o Supervisor de Estágio;
- V. Zelar pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados durante o desenvolvimento do estágio;
- VI. Respeitar a hierarquia funcional da Universidade e da Empresa/Parte Concedente do estágio;

- VII. Manter elevado padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;
- VIII. Manter postura profissional;
- IX. Comunicar e justificar ao Professor Orientador e ao Supervisor do Estágio sua eventual ausência nas atividades de estágio;
- X. Informar-se sobre o conteúdo integral da Lei 11.788/08;
- XI. Procurar pelas oportunidades de estágio disponíveis no mercado;
- XII. Preencher corretamente os formulários relativos ao estágio;
- XIII. Informar-se sobre as datas corretas para entrega de documentos referentes ao seu estágio à instituição;
- XIV. Encaminhar os relatórios periódicos ao Professor Orientador, nas datas previstas no calendário estabelecido no seu plano de atividades;
- XV. Realizar apreciação sobre o estágio como realimentação para a universidade, conforme formulário de Avaliação da Empresa/Parte Concedente e do estágio pelo aluno (Anexo VII);
- XVI. Elaborar o Relatório Final do Estágio Supervisionado de acordo com os parâmetros exigidos para os trabalhos científicos da Unifei (Anexo VIII).

Art. 22º São direitos do Estagiário, além de outros assegurados pelas Normas e Regulamentos da Unifei e pela legislação em vigor:

- I. Dispor de elementos necessários à execução de suas atividades dentro das possibilidades científicas, técnicas e financeiras, tanto da universidade quanto da Empresa/Parte Concedente do estágio;
- II. Receber orientação necessária para realizar as atividades do Estágio;
- III. Ser esclarecido sobre os convênios firmados para a realização de seu Estágio;
- IV. Conhecer a programação das atividades a serem desenvolvidas

no Estágio;

- V. Apresentar quaisquer propostas ou sugestões que possam contribuir para o aprimoramento das atividades de estágio.

### ***CAPÍTULO III***

#### ***AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO***

##### ***DA DOCUMENTAÇÃO***

Art. 23º São instrumentos de acompanhamento e avaliação dos alunos nas atividades de Estágio Supervisionado Obrigatório e Não-Obrigatório, e devem ser entregues de acordo com o estabelecido no cronograma de estágio e com as datas previstas no calendário acadêmico do curso:

§ 1º Contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício (Anexo I): Deverá ser assinado em 3 (três) vias sendo que uma ficará arquivada na Universidade, outra com o aluno e a terceira com a Empresa/Parte Concedente do estágio. O contrato deverá ser entregue à Universidade até 15 (quinze) dias após o início do estágio, sendo que o seguro contra acidentes deverá ter o início de vigência no primeiro dia de realização do Estágio e a carga horária máxima semanal será de, no máximo, 30 (trinta) horas.

§ 2º Plano de atividades de estágio (Anexo II): Relatório que deverá ser anexado ao Contrato de treinamento prático profissional sem vínculo empregatício (Termo de Compromisso), contemplando os dados do Estagiário, da Empresa/Parte Concedente, as atividades a serem desenvolvidas e aprovações.

§ 3º Designação para orientação de Estágio Supervisionado (Anexo III): Formulário de designação para orientação e avaliação do Estágio Supervisionado, a ser preenchido pelo aluno e repassado para análise/aprovação do Coordenador de Estágio.

§ 4º Declaração de aceite do Professor Orientador (Anexo IV): Formulário a ser repassado para assinatura do Professor Orientador de Estágio para formalizar o aceite da designação para orientação. Deverá ser encaminhado, posteriormente, ao Coordenador de Estágio.

§ 5º Declaração de horas trabalhadas e atividades realizadas (Anexo V): Formulário a ser preenchido pelo Supervisor de Estágio da Empresa/Parte Concedente com a informação de horas trabalhadas pelo Estagiário e das atividades realizadas, que deverá ser encaminhado ao Professor Orientador.

§ 6º Avaliação profissional pela Empresa/Parte Concedente do Estágio (Anexo VI): Formulário de avaliação de desempenho do Estagiário realizada pelo Supervisor de Estágio da unidade concedente, que deverá ser encaminhado ao Professor Orientador.

§ 7º Avaliação da Empresa/Parte Concedente e do estágio pelo aluno (Anexo VII): Trata-se de uma apreciação sobre o estágio, como realimentação para a universidade, visando à melhoria de ensino, e possibilitando uma avaliação da Empresa/Parte Concedente para futuros estágios. Essa avaliação deverá ser entregue diretamente ao Coordenador de Estágio.

§ 8º Relatório final do Estágio Supervisionado: Relatório elaborado pelo Estagiário em que todas as páginas devem ser rubricadas pelo aluno, pelo Supervisor de Estágio e pelo Professor Orientador. A última página deverá conter data e assinatura do aluno, aprovação pelo Supervisor de Estágio e pelo Professor Orientador. O modelo de relatório seguirá os parâmetros exigidos para os trabalhos científicos, conforme Roteiro para elaboração do Relatório final de Estágio (Anexo VIII). Arquivo em formato digital (arquivo extensão PDF, gravado em CD, com nome e número do registro acadêmico do aluno) deverá ser entregue juntamente com uma via impressa do Relatório Final de Estágio.

### **DA AVALIAÇÃO**

Art. 24º Ao fim do período de estágio, o Estagiário será avaliado pelos seguintes instrumentos apresentados no Art.23:

- I - Plano de atividades do estágio;
- II - Declaração de horas trabalhadas e atividades realizadas;
- III - Formulário de avaliação profissional da Empresa/Parte Concedente;
- IV - Relatório Final do Estágio Supervisionado.

Art. 25º A nota referente à avaliação global do estágio é resultante dos

seguintes itens:

I. Peso de 50% para a nota emitida pelo Supervisor de Estágio da unidade onde o estágio foi realizado. Nota em números inteiros de 0 (zero) a 10,0 (dez) informada no formulário de Avaliação profissional pela Empresa/Parte Concedente(Anexo VI);

II. Peso de 50% para a nota de avaliação do relatório final de estágio emitida pelo Professor Orientador do curso de Engenharia Ambiental. Nota em números inteiros de 0 (zero) a 10,0 (dez).

§ 1º Estará aprovado o aluno que tiver seu estágio avaliado com nota igual ou superior a 6,0 (seis).

§ 2º O lançamento das notas seguirá o Tipo N, no qual haverá uma única nota no período.

§ 3º O aluno que não atingir a pontuação acima mencionada será considerado reprovado no período avaliado e deverá solicitar a reprogramação de sua atividade de estágio junto à Coordenação de Estágio.

Art. 26º Depois de avaliada pelo Professor Orientador do estágio, a documentação (devidamente assinada) deverá ser encaminhada ao Coordenador de Estágio para que o mesmo proceda ao lançamento da nota no portal acadêmico e a encaminhe, posteriormente, ao Departamento de Registro Acadêmico (DRA) para arquivamento.

### ***DAS PENALIDADES***

Art. 27º O não cumprimento, por parte do aluno, da entrega dos documentos necessários ao Coordenador de Estágio e ao Professor Orientador, implicará a não validação da integralização de carga horária.

§ 1º O aluno ficará com NOTA ZERO (0,0) no período matriculado no componente curricular Estágio Supervisionado Obrigatório, caso não tenha submetido o relatório no prazo previsto.

§ 2º O aluno que for dispensado pela Empresa/Parte Concedente por problemas de conduta ou indisciplina ou atitudes antiéticas, receberá nota ZERO (0,0).

**Parágrafo único:** Para casos omissos, as penalidades poderão ser analisadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental que deliberará parecer específico.

#### ***CAPÍTULO IV***

#### ***DAS DISPOSIÇÕES FINAIS***

Art. 28º Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado de Curso, em conjunto com o Coordenador de Estágio.

Este regulamento foi apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental da Unifei – Itabira, sendo aprovado em 01/06/2016, cujo resultado foi formalmente registrado em ata, entrando em vigor na mesma data.

## ANEXO I

### **CONTRATO DE TREINAMENTO PRÁTICO PROFISSIONAL SEM VÍNCULO EMPREGATÍCIO, NOS TERMOS DA LEI Nº 11.788, DE 25.09.2008**

(EMPRESA/PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO), estabelecida na cidade de (NOME DA CIDADE), Estado de (NOME DO ESTADO) na (NOME DA RUA, AVENIDA), bairro(NOME DO BAIRRO), doravante denominada CONCEDENTE, por seu representante abaixo, autoriza (NOME DO ALUNO), aluno da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) - Campus de Itabira, a seguir denominado ESTAGIÁRIO, a realizar um período de Treinamento Prático-Profissional em suas dependências, com o acompanhamento da Coordenação de Estágio da Unifei, Campus de Itabira.

O Treinamento Prático Profissional se regerá pelas normas seguintes:

- I. À CONCEDENTE do estágio caberá a fixação do Programa de Treinamento Prático, já delineado na oferta de Estágio dirigida à Coordenação de Estágio, Unifei/Itabira, condizente com o programa de trabalhos escolares a que o estudante estiver sujeito.
- II. O Treinamento Prático será realizado no(NOME DO SETOR/DIVISÃO/SEÇÃO/ÁREA), em regime de 30 (trinta) horas semanais, sob a orientação de um supervisor designado pela Empresa/Parte Concedente.
- III. Durante o período de Treinamento Prático, o estudante receberá uma bolsa mensal, no valor de R\$...... (.....reais), por hora.
- IV. O ESTAGIÁRIO se obriga a cumprir fielmente a programação do estágio, comunicando, em tempo hábil, a impossibilidade de fazê-lo. São considerados motivos justos para o não cumprimento da programação, as obrigações escolares do estagiário.
- V. O ESTAGIÁRIO será protegido contra acidentes sofridos no local de estágio, mediante SEGURO CONTRA ACIDENTES PESSOAIS, providenciado e pago pela CONCEDENTE, representado pela Apólice nº ..... da Companhia ....., em conformidade com o que preceitua o artigo 3º da Lei nº 11.788/08, mencionada no preâmbulo.
- VI. O ESTÁGIO terá a duração de ..... meses, iniciando em ---/---/-----, podendo ser suspenso pela CONCEDENTE ou pelo ESTAGIÁRIO, mediante comunicação por escrito, feita com 5 (cinco) dias de antecedência, no mínimo.

- VII. O ESTAGIÁRIO responderá pelas perdas e danos decorrentes da inobservância das normas internas ou das constantes no presente contrato.
- VIII. O ESTAGIÁRIO declara que está de pleno acordo com as normas estabelecidas pela Coordenação de Estágio e as normas internas da Empresa/Parte Concedente, quanto ao acompanhamento, avaliação de desempenho e aproveitamento, bem como se obriga a elaborar sucinto relatório das atividades realizadas.
- IX. Nos termos do artigo 3º da Lei nº 11.788/08 citada em epígrafe, o ESTAGIÁRIO não terá, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício com a CONCEDENTE.
- X. Os casos omissos serão resolvidos em consonância com a legislação específica em vigor.
- XI. Este contrato é firmado em 3 (três) vias de igual teor.

(NOME DO SUPERVISOR NA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE)  
Supervisor do Estágio na Empresa/Parte Concedente

Carimbo:

(NOME DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DO CURSO)  
Coordenador de Estágio do Curso de Engenharia Ambiental

(NOME DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DA INSTITUIÇÃO)  
Coordenador de Estágio da Pró-Reitoria de Graduação

(NOME DO ALUNO)  
Estagiário

## ANEXO II

### PLANO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

EMPRESA/PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO		
Razão Social:		
Nome Fantasia:		
Endereço Completo:		Bairro:
Cidade:	Estado:	CEP.::
CNPJ:	Inscrição Estadual:	
Tipo (Pública/Privada):	Ramo de atividades:	
Supervisor do Estágio:	E-mail:	
Cargo:	Telefone:	
Área do Estágio:	Página na internet (Empresa/Parte Concedente do estágio):	

DADOS DO ESTAGIÁRIO		
Nome:		
Curso:	Matrícula:	Ano / semestre:
Período do Estágio (data de início e data prevista término): ____/____/____ a ____/____/____		Horário: ____:____ às ____:____
Local de realização do Estágio:		Dias de trabalho semanal:
Endereço Completo (do Estagiário):		Bairro:
Cidade:	Estado:	CEP:
CPF:		RG:
Telefone fixo:	Celular:	E-mail:

DADOS DA COORDENAÇÃO		
Instituição de Ensino: <b>Universidade Federal de Itajubá (Unifei) - Campus de Itabira</b>		
Telefone (Secretaria da Docência):	E-mail (Secretaria da Docência):	
Coordenador de Estágio:		
Telefone fixo:	Celular:	E-mail:
Professor Orientador:		
Telefone fixo:	Celular:	E-mail:

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE

Apresentação da Empresa/Parte Concedente: informações relevantes que permitam conhecer o campo de estágio/ramo de atuação, missão/finalidade.

## CRONOGRAMA

Etapas	Ano					
	an	ev	ar	br	ai	un
.						
.						
.						
.						
.						

.							
.							
.							
.							
0.							

\* Etapas: Atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário. A ser preenchido em conjunto com o Supervisor

de Estágio na Empresa/Parte Concedente. Alterar as informações dos meses/semanas de acordo com o período previsto para a realização do Estágio.

tapas	Objetivos	Resultados esperados	Meios a serem disponibilizados pela Empresa/Parte concedente*
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
0.			

\*Meios a serem disponibilizados pela Empresa/Parte Concedente para que o estagiário possa

completar as atividades previstas.

(NOME DO SUPERVISOR NA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE)  
Supervisor do Estágio na Empresa/Parte Concedente

Carimbo:

(NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR)  
Professor Orientador do Estágio

(NOME DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DO CURSO)  
Coordenador de Estágio do Curso de Engenharia Ambiental

(NOME DO ALUNO)  
Estagiário

## ANEXO III

### **DESIGNAÇÃO PARA ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Itabira (MG), \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Prezado Prof. (NOME DO PROFESSOR),

Atendendo ao disposto no Art. 16 e suas alíneas, do Regulamento de Estágio Supervisionado, do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira, em vigor desde 25 de maio de 2012, DESIGNO V.Sa. para orientação e avaliação do Estágio Supervisionado do aluno (NOME DO ALUNO), RA \_\_\_\_\_, do \_\_\_ período de Engenharia Ambiental.

De acordo com o referido regulamento, as Atribuições do Professor Orientador foram assim definidas:

Art. 18 São atribuições do Professor Orientador, além de outras previstas pelas Normas e Regulamentos da Unifei:

- I. Analisar e adequar, juntamente com o Estagiário e o Supervisor, o respectivo Plano de Atividades a ser desenvolvido;
- II. Aprovar o Plano de Atividades do Estagiário;
- III. Avaliar as instalações da Empresa/Parte Concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando e emitir parecer quanto à sua aprovação. Na impossibilidade de avaliação, solicitar ao responsável na Empresa/Parte Concedente uma declaração considerando essa adequação;
- IV. Sempre que possível, entrar em contato com o Supervisor de Estágio da Empresa/Parte Concedente para se manter informado sobre o andamento das atividades do estágio, bem como do desempenho do aluno;
- V. Exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

- VI. Emitir, no fim do período de estágio, avaliação formal do Estagiário sob sua orientação na forma de um parecer conclusivo no relatório final de estágio, recomendando a aprovação ou reprovação do estudante na forma estabelecida nesta resolução;
- VII. Manter a Coordenação de Estágio informada sobre o desenvolvimento das atividades do Estagiário sob sua orientação;
- VIII. Encaminhar ao Coordenador de Estágio solicitação de providências acadêmicas, administrativas e/ou disciplinares que se fizerem necessárias, ocasionadas no desenvolvimento das atividades de estágio sob sua orientação.

Solicito preenchimento da Declaração anexa para registrar sua anuência à designação proposta.

Atenciosamente,

Prof. (NOME DO COORDENADOR)  
Coordenador(a) de Estágio da Engenharia Ambiental

## **DECLARAÇÃO DE ACEITE DO PROFESSOR ORIENTADOR**

### **DECLARAÇÃO**

Eu, (NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR), declaro que aceito orientar o(a) aluno(a) (NOME DO ALUNO), para desenvolvimento do Estágio Supervisionado.

Declaro, ainda, que estou ciente de todo o conteúdo do Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental, estando em tudo de acordo, aceitando todos os seus termos e condições, o fazendo cumprir integralmente, como nele se contém.

Itabira, MG, \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Professor Orientador (NOME)

### **ANEXO V**

## **DECLARAÇÃO DE HORAS TRABALHADAS E ATIVIDADES REALIZADAS**

## **NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tipo de Declaração: ( ) Parcial ( ) Final

Declaramos que (NOME DO ALUNO) aluno(a) matriculado(a) no \_\_\_\_\_ período do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá (Unifei) - Campus de Itabira, RA \_\_\_\_\_, cumpriu (NÚMERO DE HORAS POR EXTENSO) horas de estágio no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ na (o) (NOME DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO) onde, como complementação do currículo escolar, desenvolveu as seguintes atividades:

- (RELACIONAR AS ATIVIDADES REALIZADAS PELO ESTAGIÁRIO)

Itabira (MG), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(NOME DO SUPERVISOR NA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE)  
Supervisor do Estágio na Empresa/Parte Concedente

(CARIMBO DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE)

## **ANEXO VI**

### ***AVALIAÇÃO PROFISSIONAL PELA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO***

(A SER PREENCHIDA PELO SUPERVISOR DO ESTÁGIO, BASEANDO-SE NOS ITENS ABAIXO, DEVIDAMENTE ASSINALADOS, CUJA AVALIAÇÃO DEVERÁ SER ENCAMINHADA, IMEDIATAMENTE APÓS O TÉRMINO DO ESTÁGIO, EM ENVELOPE LACRADO, À COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO DESTA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI) - CAMPUS DE ITABIRA).

Nome do Estagiário:

Nome da Empresa/Parte Concedente do Estágio:

Local:

Número de horas trabalhadas efetivamente:

### AVALIAÇÃO

ITENS	Ó	M	E	F	S	I
	TIMO 1 0,0-9,0	.BOM 8 ,9-8,0	OM 7 ,9-7,0	EG. 6 ,9-6,0	UFIC. 5 ,9-5,0	NSUF. 4 ,9-0,0
Conhecimentos necessários para executar as atividades programadas						
Porcentagem de atividades cumpridas dentro da programação (%)						
Cooperação: disposição para atender prontamente às atividades solicitadas						
Qualidade do trabalho, dentro do padrão solicitado						
Capacidade e iniciativa para desenvolver e sugerir modificações e inovações						
Assiduidade e pontualidade no cumprimento do horário						
Senso de responsabilidade: zelo pelos bens da Empresa/Parte Concedente						
Sociabilidade: Facilidade de contatos e interação com o grupo						
Disciplina quanto às normas e regulamentos internos						

Obs.: Outros aspectos que o supervisor julgar importantes para avaliação do estágio (se houver) utilize o verso.

Nota Final (de 0 a 100) atribuída pelo Supervisor de Estágio:

Avaliação realizada por: (NOME DO RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO)

Data: ...../...../.....

Assinatura:

(CARIMBO DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE)

## ANEXO VII

### **AVALIAÇÃO DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE E DO ESTÁGIO PELO ALUNO**

*(Entregar juntamente com o relatório final)*

#### **DADOS DO ESTAGIÁRIO**

Nome completo:	
Curso:	Matrícula:
Semestre:	Turno:
E-mail de contato:	Telefone de contato:

#### **DADOS DA EMPRESA/PARTE CONCEDENTE DO ESTÁGIO**

Nome:	
Endereço:	
Cidade / Estado:	CEP:
Nome do Supervisor (Responsável técnico pelo estágio):	
Cargo:	Formação:
Período do estágio:	Carga Horária:

#### **ESTÁGIO**

Forma de obtenção do estágio:
Motivo do término:
Principais atividades desenvolvidas:

1. As atividades desenvolvidas estão relacionadas à sua área de formação profissional?

( ) Sim

( ) Não

( ) Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

2. O estágio possibilitou aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no Curso?

( ) Sim                      ( ) Não                      ( ) Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

3. O estágio proporcionou-lhe oportunidades para ajudar a definir sua carreira (ajudou a confirmar ou repensar a escolha profissional)?

( ) Sim                      ( ) Não                      ( ) Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

4. O Curso ofereceu embasamento teórico e prático suficiente para a realização das atividades desenvolvidas durante o estágio?

( ) Sim                      ( ) Não                      ( ) Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

5. O estágio permitiu conhecer a organização da Empresa/Parte Concedente, e adquirir experiências úteis para o futuro exercício profissional?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

6. Com relação às atividades desenvolvidas, a Empresa/Parte Concedente cumpriu o que foi proposto no início do estágio?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

7. A Empresa/Parte Concedente proporcionou condições para o desenvolvimento e aproveitamento do estágio?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

8. Foi possível cumprir todos os objetivos previstos no Plano de Atividades?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

9. Você recomendaria esta Empresa/Parte Concedente do estágio para outros alunos realizarem estágio?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. As orientações/informações fornecidas pela Seção de estágios foram adequadas para a realização do estágio?

Sim                       Não                       Em parte

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

11. Gostaria de fazer outros comentários ou sugestões não abordados neste questionário?

Comente:

.....  
.....  
.....  
.....

12. Em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) qual nota que você atribui a essa Empresa/Parte Concedente como ofertadora de estágios para os alunos da Unifei? Considere infraestrutura, atendimento ao estagiário e oportunidade de aprendizado. (\_\_\_\_)

13. Sugestões de melhoria para a atividade de Estágio Supervisionado (utilize o verso em caso de necessidade)

.....  
.....  
.....  
.....

(NOME E ASSINATURA)

Estagiário

## ANEXO VIII

### **ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO**

O Relatório de estágio possui a finalidade de apresentar as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de trabalho.

A formatação do Relatório Final de Estágio deverá obedecer à estrutura estabelecida na norma ABNT NBR 10719 - Informação e documentação – Relatório Técnico e/ou científico - Apresentação.

De maneira geral, a formatação deverá seguir os seguintes padrões:

- Utilizar-se-á somente a frente do papel padrão A4 (210 x 297 mm<sup>2</sup>) com margens superior e esquerda de 3cm, inferior e direita de 2 cm;
- Fonte Times New Roman, tamanho 12, em todo o texto;
- Espaçamento de 1 linha entre os parágrafos;
- Espaçamento simples entre linhas;
- Recuo esquerdo do início do parágrafo de 1 cm.

Encadernação:

- Deverá ser em espiral.

O Relatório Final de Estágio é composto de elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, assim discriminados:

Pré-textuais	I. Capa	Obrigatório
	II. Folha de rosto	Obrigatório
	III. Dedicatória	Opcional
	IV. Agradecimentos	Opcional
	V. Epígrafe	Opcional
	VI. Resumo (em Português)	Obrigatório
	VII. Lista de Figuras, Tabelas, Simbologia, Letras Latinas, Letras Gregas, Abreviaturas e Siglas	Caso existam no texto
	VIII. Sumário	Obrigatório
Textuais	IX. Introdução	Obrigatório
	X. Apresentação da Empresa/Parte Concedente	Obrigatório
	XI. Desenvolvimento	Obrigatório
	XII. Considerações finais	Obrigatório

Pós-textuais	XIII. Referências	Obrigatório
	XIV. Apêndices	Opcional
	XV. Anexos	Opcional

A seção “Introdução” é a explanação sucinta do trabalho realizado no estágio. Apresenta o assunto como um todo sem os detalhes que serão descritos no texto principal e deve conter o trabalho proposto e realizado no estágio indicando a finalidade e objetivos do que desenvolveu para que o leitor tenha uma visão clara do mesmo. É importante também especificar a receptividade do pessoal da Empresa/Parte Concedente, dificuldades que porventura foram encontradas e principalmente, relacionar o trabalho desenvolvido no estágio com relação ao curso na graduação.

Na seção “Apresentação da Empresa/Parte Concedente”, fazer uma breve descrição, informando o ramo de atividade, principais produtos e/ou serviços, número de empregados, benefício que teve como estagiário, instalações, equipamentos, produtividade e perspectivas de expansão.

Na seção “Desenvolvimento”, comunicar os resultados do estágio. Deve ser subdividido em capítulos, de forma a refletir o plano de atividades executado.

A seção “Considerações Finais” deve apresentar uma análise crítica do trabalho executado focando sua contribuição para a formação profissional. Deve ser apresentada de forma lógica, clara e concisa.

A seção “Apêndices” é composta por material desenvolvido pelo autor, necessário para complementar a compreensão do trabalho apresentado.

A seção “Anexos” é composta por material desenvolvido por outro(s) autor(es).

A Folha de Rosto deve conter a ementa, recuada 8 cm da margem esquerda, com espaçamento simples entre linhas. Especificamente para o Estágio Supervisionado Obrigatório, deve apresentar os seguintes dizeres:

“Relatório apresentado à Coordenação do Estágio Supervisionado, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – Campus de Itabira.”

Após a ementa deve estar o nome do Professor Orientador.



## **APÊNDICE B: Regulamento de Trabalho Final de Graduação - TFG do curso de Engenharia Ambiental**

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, Campus Itabira, MG, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, por meio deste, considerando o disposto no Parágrafo Único, do Art. 7º., da Resolução CNE CES 11/2002; nos Art. 9º., 10º. e 11º., Seção II, da Resolução Nº. 218, de 27/10/2010; o Regulamento de Colação de Grau na Universidade Federal de Itajubá, Aprovado pelo Conselho Universitário em na 21ª Reunião, 47ª Resolução, em 12 de setembro de 2005 e o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental (PPC), regulamenta a matrícula, orientação, condução e defesa do Trabalho Final de Graduação (TFG), requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental.

### ***CAPÍTULO I***

#### ***DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS***

Art. 1º. – O Trabalho Final de Graduação (TFG), é um trabalho acadêmico, versando sobre qualquer tema relacionado à Engenharia Ambiental, de cunho teórico-prático, considerado relevante e que seja passível de ser desenvolvido individualmente.

I. O TFG deverá ser conduzido obedecendo a carga horária estabelecida nesta norma e deverá seguir a orientação de um professor, denominado Professor Orientador e co-orientador (opcional).

II. Além do disposto no Art. 1º, o TFG objetiva ainda:

§ 1º. Propiciar ao aluno a vivência de um processo de iniciação profissional em uma temática de interesse, na área do curso, por meio da execução de um projeto de pesquisa;

§ 2º. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina do aluno, a fim de buscar soluções para problemas de engenharia dentro das diversas áreas de formação;

§ 3º. Despertar o interesse pela pesquisa como meio de solução de problemas;

§ 4º. Promover a integração e associação entre teoria e prática na formação do aluno;

§ 5º. Estimular o espírito empreendedor do aluno, pela execução de projetos que culminem na concepção de novos produtos, tecnologias e patentes;

§ 6º. Promover a integração da comunidade acadêmica e da sociedade, por intermédio da execução de TFG voltados para a resolução de problemas reais;

§ 7º. Estimular a interdisciplinaridade, a inovação tecnológica, a formação continuada, a construção do conhecimento e o espírito crítico.

III. A convalidação de TFG realizado em outros cursos de graduação e/ou instituições deverá ser analisada pelo colegiado do curso.

### ***DAS ATIVIDADES***

Art. 2º. – A carga horária destinada à execução do TFG é de 128 (cento e vinte e oito) horas, distribuídas entre as seguintes atividades:

- I. Monografia Final redigida de acordo com as normas adotadas pela ABNT (Anexo I) ou artigo de acordo com as normas da revista a qual foi aceito;
- II. Apresentação para Banca Examinadora e;
- III. Entrega da versão final aprovada, com as devidas correções sugeridas pela banca examinadora e com a anuência do Professor Orientador (Anexo V), no prazo máximo de trinta dias corridos após a defesa.

Parágrafo único: Artigos científicos aceitos, em periódicos da CAPES Qualis A ou Qualis B, do Grupo de Engenharias I, Engenharias III ou Ciências Ambientais, com o aluno e Professor Orientador como autores, sendo o aluno o primeiro

autor, poderão ser apresentados como TFG. Os casos omissos serão analisados no Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

## ***CAPÍTULO II***

### ***DAS ATRIBUIÇÕES***

#### ***DO COORDENADOR DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO***

Art. 3º. – São atribuições do Coordenador do Trabalho Final de Graduação, do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, além de outras previstas pelas normas e regulamentos da UNIFEI:

- I. Matricular os alunos na atividade no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas – SIGAA.
- II. Acompanhar as atividades do TFG, promovendo a integração dos alunos e respectivos Professores Orientadores;
- III. Definir prazos para a entrega dos seguintes documentos:
  - § 1º. Formulário de composição da banca do TFG (Anexo II);
  - § 2º. Formulário de Avaliação do TFG (Anexo III)
  - § 3º. Autorização para Publicação de TFG (Anexo IV);
  - § 4º. Anuência do Prof. Orientador (Anexo V).
- IV. Apoiar o processo de avaliação do TFG;
- V. Aprovar a banca examinadora definida pelo Professor Orientador (Anexo V);
- VI. Divulgar as datas das defesas de TFG e comunicar à comunidade acadêmica (alunos e docentes) da Unifei.
- VII. Emitir declaração de orientação ao Professor Orientador, de acordo com o Anexo VII, quando o mesmo solicitar;
- VIII. Homologar a avaliação final efetuada pela banca examinadora e enviar o TFG aos órgãos competentes da universidade para fins de registro acadêmico.

#### ***DO PROFESSOR ORIENTADOR***

Art. 4º. – O acompanhamento dos alunos no TFG será efetuado por um Professor Orientador, observando-se sempre avinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador.

Art. 5º. – A orientação deverá ser realizada por Professores da Unifei, preferencialmente, por aqueles que atuam em disciplinas específicas do curso de Engenharia Ambiental da Unifei.

- I. Cada Professor Orientador poderá orientar até 5 (cinco) trabalhos.
- II. Profissionais de notório saber, nas áreas de atuação da Engenharia Ambiental, poderão co-orientar TFG.

Art. 6º. – São atribuições do Professor Orientador, além de outros previstos pelas Normas e Regulamentos da Unifei:

- I. Acompanhar e orientar o aluno na escolha do tema de pesquisa ou avaliar a relevância do problema ou objeto de estudo proposto;
- II. Orientar o aluno em todas as suas fases, desde a elaboração do Projeto de Trabalho Final de Graduação, ajudando-o(s) a delimitar corretamente o problema a ser desenvolvido e indicando, se necessário, fontes bibliográficas e/ou dados adicionais, até sua efetiva defesa e entrega da versão final da monografia (ou artigo científico, se for o caso);
- III. Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TFG, conforme metodologia da pesquisa científica e as normas da ABNT;
- IV. Atender ao aluno, obedecendo a agendamento prévio, para orientação, avaliação e acompanhamento do trabalho, promovendo seu amadurecimento gradual e evitando acúmulo de atividades;
- V. Acompanhar as atividades externas desenvolvidas pelo aluno;
- VI. Definir e comunicar ao Coordenador de TFG os membros da banca examinadora (Anexo II);
- VII. Agendar a defesa do TFG de acordo com a disponibilidade da banca examinadora;
- VIII. Participar, como presidente da Banca Examinadora, da avaliação final e enviar o resultado ao Coordenador do TFG.

Art. 7º. – O Professor Orientador poderá desistir da orientação, desde que sua decisão seja devidamente justificada, comunicada ao aluno e

aprovada pelo Coordenador do TFG.

### **DOS ALUNOS**

Art. 8º. – Aos alunos, além de outros previstos pelas Normas e Regulamentos da Unifei, são imputados os seguintes deveres:

- I. Requerer sua matrícula em TFG, nos períodos estabelecidos pelo calendário escolar e com Professor Orientador definido;
- II. Cumprir a agenda de reuniões com o Professor Orientador. Ao aluno que não comparecer à(s) reunião(ões) agendada(s), será atribuída falta para o respectivo dia, salvo os casos previstos em Lei. O controle de frequência será individual e será exigido, ao final, um mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de presença nas reuniões programadas para o semestre letivo. Caso o aluno não atinja esse percentual, o mesmo estará sujeito à reprovação por falta (RF);
- III. Respeitar prazos, redigir o TFG e efetuar as correções julgadas necessárias pela banca examinadora;
- IV. Respeitar os direitos autorais sobre os artigos técnicos ou científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando qualquer forma de plágio acadêmico;
- V. Encaminhar a versão final do TFG aos membros da banca examinadora;
- VI. Apresentar-se em data, local e hora marcados pelo Professor Orientador, perante a Banca Examinadora, a fim de efetuar a apresentação oral de seu trabalho;
- VII. Após realizar as correções e/ou sugestões recomendadas pela banca examinadora, encaminhar a versão definitiva da Monografia Final de Graduação devidamente verificada e aprovada pelo Professor Orientador, ao Coordenador do TFG, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data da apresentação oral;
- VIII. Encaminhar ao Coordenador de TFG uma cópia da versão definitiva, em mídia digital, com a anuência do professor

orientador (Anexo V).

### ***CAPÍTULO III***

#### ***DA MATRÍCULA EM TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO***

Art. 9º. – A matrícula no Componente Curricular TFG será efetuada na mesma época das demais disciplinas, conforme calendário acadêmico da Unifej;

- I. A matrícula do aluno deverá ser efetivada a partir do nono período, desde que o aluno esteja aprovado em todas as disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia Ambiental oferecidas até o terceiro período da grade curricular seguida pelo mesmo. Como pré-requisito para a matrícula o aluno deverá ter sido aprovado na disciplina de metodologia da pesquisa científica.
- II. O aluno pode se matricular em qualquer dos períodos letivos, sempre obedecendo ao disposto no parágrafo anterior, sendo que a carga horária integral e conceito serão registrados no SIGAA após conclusão de dois períodos letivos consecutivos em TFG, pelo aluno.
- III. O aluno fica obrigado, a partir de sua matrícula na disciplina TFG, a participar de todas as atividades previstas no Art. 2º.

#### ***DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO***

Art. 10º. – O TFG deverá, necessariamente, versar sobre um tema em concordância com as atividades e conhecimentos inerentes ao bacharel e ao profissional em Engenharia Ambiental.

- I. O tema deverá ser escolhido pelo aluno com a anuência do Professor Orientador.
- II. São estabelecidas como referência para a análise de compatibilidade dos temas, as áreas de conhecimento inerentes às atribuições oficialmente regulamentadas para o profissional de Engenharia Ambiental e às diretrizes curriculares do MEC para tal graduação.

Art. 11º. – O TFG deverá ser realizado em prazo de dois períodos letivos consecutivos.

Art. 12º. – Após a avaliação do TFG pela Banca Examinadora, bem como a efetivação de todas as correções sugeridas, o aluno deverá entregar ao Coordenador de TFG um CD do trabalho em mídia digital, em formato “.pdf”, para arquivamento na Biblioteca da Universidade Federal de Itajubá – Campus de Itabira, em caráter definitivo.

### **DA BANCA EXAMINADORA DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**

Art. 13º. – A Banca Examinadora será indicada pelo professor orientador, aprovada pelo Coordenador do Trabalho Final de Graduação do Curso de Engenharia Ambiental sendo constituída por, no mínimo, 3 (três) membros, um deles o Professor Orientador, que a presidirá, e os demais profissionais, que poderão ser:

- I. Pertencentes ao quadro de professores da Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira;
- II. Professores de outras instituições de ensino superior;
- III. Profissionais de notório saber na área do trabalho, comprovado por meio de Currículo, aprovado pelo Coordenador do TFG.
- IV. Em caso do co-orientador pertencer à banca, esta deverá ser constituída por, no mínimo, 4 (quatro) membros.

### **DA AVALIAÇÃO DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**

Art. 14º. – O lançamento da nota final obtida pelo aluno será realizado no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas – SIGAA, pelo Coordenador de TFG, após o recebimento da ficha de avaliação (Anexo III).

Art. 15º. – A avaliação individual de cada membro da Banca Examinadora consistirá das seguintes etapas:

- I. Avaliação da Monografia Final ou artigo;
- II. Avaliação da Apresentação Oral.
- III. Avaliação da Arguição.

§ 1º. – Cada membro da Banca Examinadora atribuirá ao aluno uma

nota de 0 (zero) a 10 (dez) relativa à Monografia Final ( $N_1$ ). Na apresentação oral e na fase de arguição pela banca, o aluno será avaliado individualmente. Cada membro da banca atribuirá ao aluno uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) relativa à apresentação oral ( $N_2$ ) e outra, de 0 (zero) a 10 (dez), relativa à arguição ( $N_3$ ), utilizando ficha de avaliação própria, conforme Anexo III. A nota final de cada membro da Banca Examinadora ( $N_4$ ) corresponderá à média das notas  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$ , conforme Equação 1.

$$N_4 = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3} \quad (1)$$

§ 2º. – A nota de avaliação final do aluno ( $N_F$ ), corresponderá à média aritmética das notas finais  $N_4$  dadas por todos os membros da Banca Examinadora, conforme Equação 2.

$$N_F = \frac{\sum_{i=1}^3 N_{4_i}}{3} \quad (4)$$

Onde:  $N_F$  é a nota final;  $N_4$  é a nota atribuída por cada examinador e  $i$  corresponde a cada examinador.

§ 3º. – Será considerado aprovado o aluno cuja avaliação final ( $N_F$ ), em seu conjunto, apresentar nota igual ou superior a 6 (seis) pontos.

Art. 16º. – A apresentação oral do TFG será realizada em sessão aberta ao público, em data, local e horário estabelecidos pelo Coordenador do TFG, contando com 15 minutos para apresentação oral, mais 15 minutos para arguição pela Banca Examinadora.

Art. 17º. – O resultado a ser emitido pela Banca Examinadora em documentos próprios (Anexos III e VI) será expresso em uma das seguintes categorias:

- I. Aprovado – Nota final maior ou igual a 6,0 pontos.
- II. Reprovado – Nota final inferior a 6,0 (seis) pontos ( $N_F < 6,0$ ).

Art. 18º. – A documentação (Anexo III), devidamente assinada, deverá ser encaminhada ao Coordenador do TFG, para que o mesmo proceda ao lançamento da nota no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas – SIGAA.

## **DA REPROVAÇÃO**

Art. 19º. – Constituirá motivo bastante para efetiva reprovação:

- I. A infrequência superior a 25% (vinte e cinco por cento) das reuniões agendadas, informada pelo Prof. Orientador ao Coordenador de TFG;
- II. A não participação de todas as atividades nos prazos estabelecidos ou o não comparecimento à sessão de apresentação oral e arguição;
- III. A existência de evidências que comprovem que o trabalho não tenha sido desenvolvido pelo aluno ou qualquer outra forma que possa constituir plágio acadêmico;
- IV. A obtenção de nota final ( $N_F$ ) inferior a 6 (seis) pontos.

## **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 20º. – Quando o TFG for realizado em parceria com empresas ou outras organizações, deverá ser formalizado termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa e dos dados colhidos na publicação do trabalho.

Art. 21º. – Quando o TFG resultar em patente, a propriedade desta será estabelecida conforme regulamentação própria (estabelecida pelo Núcleo de Inovação, Transferência de Tecnologia e Empreendedorismo – NITTE).

Art. 22º.– A UNIFEI, Campus de Itabira, MG, reserva-se o direito de disponibilizar as monografias (ou artigos), sob qualquer formato, na biblioteca e/ou Internet, segundo autorização formal do(s) autor(es).

- I. Quando houver restrição por sigilo de dados ou resultados do trabalho, estes não serão divulgados, conforme disposto no Art. 21º., dessa seção, na biblioteca, Internet, ou qualquer outro meio.

Art. 23º. – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental em conjunto com o Coordenador do TFG.

Este regulamento foi apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental da UNIFEI – Itabira, sendo aprovado em 01/06/2016, cujo resultado foi formalmente registrado em ata, entrando em vigor na mesma data.

Ficam, por meio deste, revogadas todas as disposições em contrário.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **ROTEIRO PARA MONOGRAFIA**

A formatação da monografia deverá obedecer à estrutura estabelecida na norma ABNT NBR 14724 (Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação).

De maneira geral, a formatação deverá seguir os seguintes padrões:

- Nos exemplares de defesa, utilizar-se-á, somente a frente do papel padrão A4 (210 x 297 mm) com margens superior e esquerda de 3cm, inferior e direita de 2 cm;
- Fonte Times New Roman, tamanho 12, em todo o texto;
- Espaçamento entre parágrafos de 1 linha;
- Espaçamento entre linhas de 1,5 linhas;
- Recuo esquerdo do início do parágrafo de 1 cm.
- Notas de rodapé, citações diretas com mais de 3 linhas e fonte das figuras em fonte Times New Roman, tamanho 10.

A monografia é composta de elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, assim discriminados:

Pré-textuais	XVI. Capa	Obrigatório
	XVII. Folha de rosto	Obrigatório
	XVIII. Dedicatória	Opcional
	XIX. Agradecimentos	Opcional
	XX. Epígrafe	Opcional
	XXI. Resumo (em Português e Inglês)	Obrigatório
	XXII. Lista de Figuras, Tabelas, Simbologia, Letras Latinas, Letras Gregas, Abreviaturas e Siglas	Caso existam no texto
	XXIII. Sumário	Obrigatório
Textuais	XXIV. Introdução (Motivação do trabalho e objetivo da pesquisa)	Obrigatório
	XXV. Revisão da literatura	Obrigatório
	XXVI. Material e Método	Obrigatório
	XXVII. Resultados e discussão	Obrigatório
	XXVIII. Conclusões (com Recomendações opcionais para próximos trabalhos)	Obrigatório
Pós-textuais	XXIX. Referências	Obrigatório
	XXX. Apêndices	Opcional
	XXXI. Anexos	Opcional

A seção “Apêndices” é composta por material desenvolvido pelo autor, necessário para complementar a compreensão do trabalho apresentado.

A seção “Anexos” é composta por material desenvolvido por outro(s) autor(es).

A Folha de Rosto deve conter a ementa, recuada 8 cm da margem esquerda, com espaçamento entre linhas simples, com os seguintes dizeres:

“Monografia apresentada à Coordenação do Trabalho Final de Graduação, como requisito parcial, para obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – Campus de Itabira.”

**ANEXO II**

**COMPOSIÇÃO DA BANCA DE AVALIAÇÃO DO TFG**

Título do trabalho:	
Aluno:	
Prof. Orientador:	
Avaliador 1:	
Avaliador 2:	

Data da defesa: \_\_\_\_\_

Horário: \_\_\_\_\_

Sala agendada: \_\_\_\_\_

**DD / MM / AAAA**

---

**Prof. Orientador do TFG**

**ANEXO III****FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL DO TFG**

Título do trabalho:				
Aluno:				
Prof. Orientador:				
Avaliador 1 (Assinatura):				
Avaliador 2 (Assinatura):				
Avaliador 3 (Assinatura):				
Item	Monografia	Apresentação oral	Arguição	Média
Avaliador 1				
Avaliador 2				
Avaliador 3				
Média Final				

## **ANEXO IV**

### **AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE MONOGRAFIA**

Eu, (NOME DO ALUNO), RA nº. (NÚMERO DO RA), portador do documento de identidade (NÚMERO DO DOCUMENTO), (ÓRGÃO EXPEDIDOR), e do CPF/MG nº. (NÚMERO DO CPF), residente e domiciliado em (ENDEREÇO COMPLETO), na qualidade de autor da monografia intitulada (TÍTULO DA MONOGRAFIA), pela qual me responsabilizo civil e criminalmente pelo seu conteúdo, autorizo a Biblioteca da Universidade Federal de Itajubá, Campus de Itabira, a reproduzir, sob quaisquer formatos ou mídias, através de armazenamento permanente ou temporário, bem como a publicar, inclusive na rede mundial de computadores (Internet) através de seu sítio na web, a obra acima mencionada, sem que me seja devido qualquer pagamento a título de direitos autorais, podendo qualquer interessado acessá-la e/ou reproduzi-la, desde que a reprodução e/ou publicação tenham a finalidade exclusiva de uso por quem a consulta, e a título de divulgação da produção acadêmica gerada, a partir desta data.

Entendem-se os termos “publicar” e “reproduzir” conforme as definições estabelecidas nesta Norma e do artigo 5º da Lei 9610/98 de 10/02/1998.

Itabira (MG), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(NOME DO ALUNO)

**ANEXO V**  
**ANUÊNCIA DO ORIENTADOR DO TFG**

Eu, \_\_\_\_\_, Professor Orientador do aluno  
\_\_\_\_\_, de RA \_\_\_\_\_, estou ciente da  
entrega da versão final do TFG, intitulado de  
\_\_\_\_\_, ao Coordenador do TFG.

Atenciosamente,

**DD / MM / AAAA**

\_\_\_\_\_  
**Prof. Orientador do TFG**

**ANEXO VI**  
**FOLHA DE APROVAÇÃO**

NOME DO ALUNO:

TÍTULO DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO:

Trabalho Final de Graduação, apresentado à Universidade Federal de Itajubá, como requisito parcial para aprovação no curso de graduação em Engenharia Ambiental.

Professor(a)

Orientador(a)

Co-orientador:

Prof(a) \_\_\_\_\_ (se houver).

Resultado (aprovado ou reprovado).....

Itabira, MG,.....

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Prof (a) .....

\_\_\_\_\_  
Prof (a) .....

\_\_\_\_\_  
Prof (a) .....

## **ANEXO VII**

Eu, Prof. \_\_\_\_\_, Coordenador de Trabalho Final de Graduação - TFG, do curso de engenharia ambiental da Unifei/Campus Itabira, declaro que o Prof. \_\_\_\_\_ está orientando o aluno \_\_\_\_\_, matriculado no curso e no projeto de TFG.

**DD/MM/AAAA**

---

**Prof. (Coordenado de TFG)**

## **APÊNDICE C: Regulamento de Atividades Complementares**

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, Campus Itabira, MG, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, por meio deste e considerando o disposto no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental (PPC), regulamenta as normas de aproveitamento e validação das atividades complementares, requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental.

### ***CAPÍTULO I***

#### ***DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS***

Art. 1º – O presente Regulamento tem por finalidade normatizar o aproveitamento e a validação das atividades complementares previstas no currículo do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Itajubá – *campus* Itabira, sendo o seu integral cumprimento requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental e indispensável para a colação de grau, nos termos das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia.

Art. 2º – O objetivo das atividades complementares é atender à legislação vigente e proporcionar aos discentes a complementação necessária de conteúdos extracurriculares, aproximando-os do mercado de trabalho, mantendo-os atualizados em conteúdos de difícil inserção em disciplinas curriculares, nivelando conhecimentos prévios e imprimindo a missão e princípios previstos no Regimento Geral da Universidade Federal de Itajubá.

### ***CAPÍTULO II***

#### ***DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES***

Art. 3º – Os alunos do Curso de Engenharia Ambiental deverão realizar no mínimo 65 (sessenta e cinco) horas-aula dentre as atividades descritas no Quadro 1.

§ 1º – Consideram-se atividades complementares, sejam elas

promovidas pela Universidade Federal de Itajubá, por qualquer outra instituição pública ou privada, ou por pessoa física, atividades de ensino (grupo 1), pesquisa (grupo 2), extensão e representação estudantil (grupo 3), conforme especificado no Quadro 1.

§ 2º – Todas as atividades complementares listadas neste Regulamento devem ser realizadas durante o período de integralização do curso e estão sujeitas à análise e aprovação da Coordenação do Curso.

QUADRO 1 – Grupos de Atividades, Pontuação e Limites

o	Descrição da Atividade	Nº de Horas ou Créditos	Po ntuação (horas)	L imite (horas)
<b>GRUPO 1 – ENSINO</b>				
1	Monitoria em disciplinas, nos termos da Resolução do Consuni.	Por semestre	10	20
2	Estágio não-obrigatório na Instituição (Escritório-Escola, Fábrica-Escola, Laboratórios, Núcleos, etc.)	150 h	10	30
3	Estágio não-obrigatório fora da Instituição, relacionados com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	150 h	10	40
4	Cursos de Idiomas	Por módulo de 32 h	5	20
5	Cursos de Informática	Por módulo de 32 h	5	20
6	Cursos de formação humanística (na mesma área)	Míni mo de 15 h	2	10
7	Cursos de formação técnico-científica relacionados com os	Míni mo 15 h	5	20

	objetivos do curso de Engenharia Ambiental			
8	Disciplinas do curso não aproveitadas na migração para o currículo em implantação	Por crédito 1 h/a	0,5	10
9	Disciplinas cursadas em outros cursos desde que relacionadas com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Por crédito 1 h/a	0,5	5
0	Visita técnica que não faça parte de atividades previstas nas disciplinas do currículo, relacionada com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Por visita	2	8
1	Viagem de estudos que não faça parte de atividades previstas nas disciplinas do currículo, relacionada com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Por hora de visita	2	10
2	Participação em oficinas de complementação de estudos relacionadas com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Mínimo de 15 h	2	10
<b>GRUPO 2 – PESQUISA</b>				
3	Participação em projeto de pesquisa como bolsista ou voluntário sob orientação de professor do curso	Por semestre	5	30
4	Publicação de artigo completo em anais de congresso em áreas afins	Por publicação	10	30
5	Publicação de artigo completo em jornal ou revista técnica em áreas	Por publicação	15	45

	afins			
6	Publicação de artigo completo em jornal ou revista indexada em áreas afins	Por publicação	20	4 0
7	Publicação de resumo expandido em anais de congresso em áreas afins	Por publicação	5	1 5
8	Obtenção de patente, registro de protótipo, produto ou software	Por registro	20	4 0
<b>GRUPO 3 – EXTENSÃO E REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL</b>				
9	Presença em palestra técnico-científica relacionada com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Por palestra	0,5	1 0
0	Presença em palestra de formação humanística	Por palestra	0,5	1 0
1	Participação em evento acadêmico na Unifei ou em outras instituições	Por evento	1	1 0
2	Participação em congressos, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Por participação	2	1 0
3	Participação em comissão organizadora de evento como semana acadêmica ou mostra de trabalhos acadêmicos	Por participação	5	1 0
4	Participação em projetos e competições, nacionais ou internacionais, de interesse acadêmico e relacionados com os objetivos do curso de Engenharia Ambiental	Por participação	10	2 0

5	Participação em atividade de cunho cultural (gincanas, grupos de teatro, dança, etc...)	Por atividade	1	5
6	Apresentação/exposição de trabalho em exposição ou mostra de trabalhos acadêmicos	Por apresentação	2	10
7	Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico, cultural ou esportivo.	Por premiação	1	5
8	Ministrante de curso de extensão relacionado com os objetivos do curso, sob supervisão de professor orientador.	Mínimo de 10	2	10
9	Ministrante de palestra relacionada com os objetivos do curso	Por palestra	1	5
10	Atividades em projetos relacionados com os objetivos do curso em Empresa Júnior ou equivalente	Por semestre	2	10
11	Representação estudantil, tal como: comissão de formatura e colegiado de curso.	Por ano	2	10

§ 3º – Atividades não previstas no Quadro 1 poderão ser aproveitadas como atividades complementares a critério da Coordenação do Curso, mediante requerimento do aluno acompanhado de comprovação.

§ 4º – Não serão computadas como atividades complementares, as cargas horárias destinadas ao Estágio Supervisionado e ao Trabalho de Conclusão de Curso, ambos obrigatórios, bem como disciplinas optativas, eletivas ou obrigatórias que compõem o currículo do Curso de Engenharia Ambiental.

Art. 4º – Ficam estabelecidos os limites recomendados de aproveitamento por grupo de atividade de acordo com o Quadro 2:

Quadro 2 - Limites Recomendados de Aproveitamento por Grupo de Atividade

Grupo	Limite em horas
1	25
2	25
3	25

Art. 5º – A validação das atividades complementares será requerida pelo discente utilizando o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA, por meio do registro de Atividades Autônomas. Com a anexação obrigatória dos comprovantes de frequência ou de outras documentações comprobatórias do efetivo desenvolvimento de cada uma das atividades.

Art. 6º – As atividades complementares serão registradas conforme prazos estipulados pela instituição.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 7º – Alterações no presente regulamento só poderão ser efetivadas após provação pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

Art. 8º – Compete ao Coordenador de Curso estimular a oferta de atividades complementares relacionadas a esse Regulamento. No entanto, cabe ao aluno integralizar a carga horária segundo critérios e prazos estabelecidos, mesmo que não sejam de seu interesse as ofertadas pela instituição.

Este regulamento foi apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental da UNIFEI – Itabira, sendo aprovado em 01/06/2016, cujo resultado foi formalmente registrado em ata, entrando em vigor na mesma data.