

# Projeto Pedagógico do Curso Engenharia Ambiental e Sanitária

Bacharelado

Passos/MG, 2023

## **Estrutura Administrativa da UEMG**

**REITORA**

Lavínia Rosa Rodrigues

**VICE-REITOR**

Thiago Torres Costa Pereira

**PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Michelle Gonçalves Rodrigues

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

Vanesca Korasaki

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Moacyr Laterza Filho

**PRÓ-REITORA DE PLANEJAMENTO, GESTÃO E FINANÇAS**

Silvia Cunha Capanema

**DIRETOR (A) DA UNIDADE ACADÊMICA**

Hipólito Ferreira Paulino Neto

**VICE-DIRETOR (A) DA UNIDADE ACADÊMICA**

Vinícius de Abreu D'Ávila

**COORDENADOR DO CURSO**

Rômulo Amaral Faustino Magri

**VICE-COORDENADOR DO CURSO**

Rodrigo César de Vasconcelos dos Santos

**COMISSÃO RESPONSÁVEL - NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Prof. Dr. Rômulo Amaral Faustino Magri

Prof. Dr. Rodrigo César de Vasconcelos dos Santos

Prof. Me. Matheus Vinicius de Oliveira

Prof. Dr. Elias de Sá Farias

Prof. Dr. Clésio Barbosa Lemos Junior

## Dados de identificação da Universidade

**Instituição de Ensino Superior:** Universidade do Estado de Minas Gerais

**Natureza jurídica:** Autarquia Estadual

**Representante legal – Reitor:** Lavínia Rosa Rodrigues

**Endereço da sede e Reitoria:** Rodovia Papa João Paulo II, 4143 - Ed. Minas - 8º andar - Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - MG - CEP: 31.630-900.

**CNPJ:** 65.172.579/0001-15.

**Ato de criação:** Art.81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989.

**Ato regulatório de credenciamento:** Lei Estadual 11539 de 23 de julho de 1994.

**Ato regulatório de renovação de credenciamento:** Resolução SEDECTES nº 59, de 28 de agosto de 2018, publicada em 30/08/2018.

## Dados de identificação do curso

**Unidade Acadêmica:** Passos - MG

**Esfera administrativa:** Estadual

**Curso:** Engenharia Ambiental e Sanitária

**Modalidade do curso:** Bacharelado

**Turno (s) de funcionamento:** Noturno e eventualmente aos sábados (matutino)

**Tempo de integralização do curso:**

- **Mínimo:** 10 semestres

- **Máximo:** 15 semestres

**Número de vagas ofertadas:** 40

**Carga horária total do curso:** 4.374 h/a – equivalente a 3.645 horas

**Formas de ingresso:** Vestibular, Sistema de Seleção Unificado - SiSU, Reopção, Transferência e Obtenção de Novo Título.

**Dias letivos semanais:** 6 (seis) dias

**Início de funcionamento:** 2024

**Ato legal de autorização do curso:** Resolução CNUN/UEMG nº 606 de 22 de setembro de 2023

**Município de implantação:** Passos - MG

**Endereço de funcionamento do curso:** Bloco V da Unidade Acadêmica de Passos.  
Rua Colorado, 700 - CEP: 37.902-09

## Sumário

1. Apresentação.....	8
2. Contextualização.....	9
2.1 Histórico da UEMG.....	10
2.2 Histórico da Unidade Acadêmica.....	13
2.3 Realidade regional .....	14
3. Justificativa do curso.....	15
4. Caracterização do curso .....	19
4.1 Concepção do curso .....	19
4.2 Objetivos do curso.....	21
4.3 Perfil do egresso .....	22
4.3.1 Áreas de atuação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista.....	26
4.4 Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMG.....	27
4.5 Articulação entre ensino, pesquisa e extensão.....	28
5. Organização Curricular .....	29
5.1 Flexibilização curricular .....	33
5.2 Organização da oferta semipresencial e/ou a distância.....	34
5.3 Atividades Complementares.....	35
5.4 Estágio curricular supervisionado .....	35
5.5 Trabalho de conclusão de curso.....	37
5.6 Extensão Curricular.....	38
5.7 Gestão e Inovação .....	40
6 Estrutura curricular.....	41
6.1 Ementário das Disciplinas Obrigatórias .....	48
6.2 Ementário das Disciplinas Optativas .....	123
6. Metodologia de Ensino.....	142
7. Avaliação de desempenho discente .....	143
8. Atendimento ao estudante .....	149
9. Núcleo Docente Estruturante .....	152
10. Colegiado de Curso.....	154
11. Infraestrutura.....	155
11.1 Infraestrutura física .....	155
11.2 Biblioteca .....	157
12. Referências Bibliográficas.....	161
13. APÊNDICES .....	163



## 1. Apresentação

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) ora apresentado se trata da alteração da matriz curricular e do nome do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental para bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e também do período a ser ofertado, que deixará de ser integral e passará a ser ofertado no período noturno, eventualmente, algumas aulas serão ministradas aos sábados no período matutino. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CES 2, de 24/04/2019) e à Portaria MEC nº 1693 de 05/12/1994 que cria a área de Engenharia Ambiental. Como norteadoras: a Resolução CONFEA nº 447 de 22/09/2000, que trata do registro profissional do Engenheiro Ambiental e discrimina suas atividades profissionais; a Resolução CONFEA nº 310, de 23 de julho de 1986, que discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista; e a Resolução CONFEA nº 1.010 de 22/08/2005 que regulamenta a atribuição de títulos profissionais. A Renovação de Reconhecimento do Curso foi estabelecida pela Resolução SEE/MG nº 4.859, de 25 de maio de 2023.

O PPC foi reformulado conforme termos estabelecidos na Resolução CEE/MG nº 482, de 08 de julho de 2021; (Conselho Estadual de Educação/MG), no Estatuto e Regimento Geral da UEMG e na Resolução COEPE/UEMG 132/2013, também atendendo aos Padrões de Qualidade da Comissão de Especialistas de Ensino do Ministério da Educação. Atende a resolução COEPE/UEMG nº 284 de 11 de dezembro de 2020 (que institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG), a PORTARIA MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019; e a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que dispõe sobre a curricularização de extensão universitária.

A reforma curricular apresentada no presente projeto foi pensada coletivamente por meio de comissão composta pelo coordenador do curso e professores que integram o Núcleo Docente Estruturante e também com as sugestões do colegiado de curso.

De acordo com a Resolução CONFEA nº 447, de 22 de setembro de 2000, o engenheiro ambiental pode desempenhar as atividades de 1 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração,

gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. E, com mudanças curriculares apresentadas neste PPC, o egresso poderá desempenhar as atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução 218/1973, do Confea, referentes a: sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água; sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento; coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo); controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental; controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública); instalações prediais hidrossanitárias; saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral; saneamento dos alimentos.

Dessa forma, foi constatado que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG-Passos no período noturno pode atrair estudantes que não têm disponibilidade durante o dia devido a compromissos familiares, outras atividades ou trabalho em período integral. Sendo assim, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no período noturno atenderá um público maior e diverso de estudantes, aproveitará melhor a infraestrutura local e aplicará melhor os recursos financeiros da instituição, levando educação pública, gratuita e de qualidade para mais pessoas.

## **2. Contextualização**

Este capítulo apresenta um panorama histórico da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, da realidade econômica, social e educacional a qual a Unidade Acadêmica se insere e sua contribuição para o desenvolvimento regional, articulada a justificativa de oferta do curso.

A cada dia cresce a preocupação ambiental tanto da sociedade civil como de empresas públicas e particulares. Procurando ressaltar o desenvolvimento sustentável e controlar impactos ambientais causados pelas inúmeras atividades do homem, o engenheiro ambiental encontra um campo vasto de atuação.



O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG proporciona a formação integral do aluno que sai preparado para atuar nas várias modalidades que lhe compete. A região do Sudoeste Mineiro tem um alto potencial econômico, com muitas áreas agrícolas, industriais e de produção de energia, porém ainda carece de saneamento, sendo necessário mão de obra especializada para atuar nesses setores.

Dentro dessas atividades faz-se necessário um profissional com uma visão global dos possíveis impactos, para gerenciar tais atividades. Com isso, o cenário é propício para a formação acadêmica e prática do futuro profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária.

Além das atividades de ensino desenvolvidas na graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, estágios curriculares e extras são proporcionados aos estudantes para que estes possam aplicar a teoria adquirida em sala de aula na prática. Os estudantes também são estimulados a desenvolverem pesquisas relacionadas a parte ambiental e sanitária, sendo que a UEMG juntamente com outras instituições de fomento à pesquisa sempre oferta bolsas de pesquisas aos alunos. A extensão tem sido amplamente desenvolvida e estimulada no curso, sendo que os alunos desenvolvem projetos educacionais nas escolas do município, projetos junto ao CODEMA, atendimento de demais ambientais do município, dentre outras atividades. A interligação desses três pilares é crucial para criar um ambiente educacional holístico e completo. Em conjunto, ensino, pesquisa e extensão fortalecem a missão de uma instituição de ensino superior, contribuindo para a formação de profissionais competentes, a produção de conhecimento avançado e o compromisso com o bem-estar da sociedade.

O Curso de Engenharia Ambiental Sanitária tem estilo inovador e compromissado com a sociedade e o futuro do planeta. O curso visa capacitar o egresso para lidar com questões ambientais das mais diversas, dentre elas: saneamento, recursos hídricos, poluição atmosférica.

## **2.1 Histórico da UEMG**

A Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por

10

acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e produzem. Por sua vocação, tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas, por meio da realização do tripé ensino, pesquisa e extensão, e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e buscando estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo multicampi, se constituindo não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino, mas também como força política e social para o desenvolvimento regional. A Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo, global e regional. Ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas. Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do “Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT” da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, que a definiu como uma autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, com sede e foro em Belo Horizonte, com autonomia didático-científica, administrativa e disciplinar, incluída a gestão financeira e patrimonial. Está vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O Campus de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei nº 11.539/1994, que autorizou a incorporação à UEMG da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA, hoje transformada em duas escolas: Música e Design; a Fundação Escola Guignard; o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, que foi transformado na Faculdade de Educação. Compõe o Campus Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves – FaPP, criada pela Resolução CONUN/UEMG Nº 78, de 10 de setembro de 2005, com vistas a contribuir para a consolidação do compromisso da UEMG relativo ao desenvolvimento de projetos de

expansão e diversificação dos cursos oferecidos e, para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior de Minas Gerais, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia fora de sede em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, as potencialidades e as peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Em 2010, a Universidade realizou seu credenciamento junto ao Ministério da Educação, através da Portaria nº 1.369 de 07 de dezembro de 2010, para oferta de cursos de Educação à Distância. Consolidado com sua inserção na Universidade Aberta do Brasil – UAB, ofertando Cursos de Aperfeiçoamento, Graduação e Especialização na modalidade à distância.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola, na cidade de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, em Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos, na cidade de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba, no município de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, em Campanha e Fundação Educacional de Divinópolis, na cidade de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, no município de Ibirité.

Finalizado o processo de estadualização, a UEMG assumiu posição de destaque no cenário educacional do Estado, com presença em 16 municípios com mais de 133 cursos de graduação cursos ofertados nas diversas modalidades. Também conta com nove mestrados e dois doutorados em sua estrutura global. É comprometida com sua missão de promover o Ensino, a Pesquisa e a Extensão de modo a contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento e a integração dos setores da sociedade e das regiões do Estado.

## 2.2 Histórico da Unidade Acadêmica

A Fundação de Ensino Superior de Passos (FESP) foi criada em 1963 como Fundação da Faculdade de Filosofia de Passos, e foi instituída pelo Decreto do Estado de Minas Gerais nº 8.495, de 15 de julho de 1965, sendo posteriormente denominada Fundação de Ensino Superior de Passos.

Em abril de 1990, em função do art. 81, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição do Estado de Minas Gerais, que criou a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, as faculdades mantidas pela Fundação de Ensino Superior de Passos optaram por integrá-la, após ampla consulta ao corpo docente, administrativo da instituição e à comunidade passense. Em 24 de maio de 1995, pelo Decreto Estadual n.º 36.897 a FESP foi absorvida pela UEMG, passando à condição de associada.

Em 03 de abril de 2014, pelo Decreto Estadual n.º 46.479 houve a regulamentação da absorção pela Universidade do Estado de Minas Gerais, das atividades de ensino, pesquisa e extensão mantidas pela Fundação de Ensino Superior de Passos. Assim, a partir de novembro de 2014, tornou-se UEMG - Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Passos, garantindo aos alunos da graduação o ensino público e gratuito. Oferece hoje 27 cursos de graduação: Administração; Agronomia; Biomedicina; Ciências Biológicas (Bacharelado); Ciências Biológicas (Licenciatura); Ciências Contábeis; Comunicação Social / Publicidade e Propaganda; Design - Moda; Direito; Educação Física (Bacharelado); Educação Física (Licenciatura); Enfermagem; Engenharia Ambiental; Engenharia Civil; Engenharia de Produção; Estética e Cosmética; Física; Gestão Comercial; História; Jornalismo; Letras – Português; Matemática; Medicina; Nutrição; Pedagogia; Serviço Social; Sistemas de Informação.

Além de cursos de graduação, a UEMG – Unidade de Passos oferta Pós Graduação em “Engenharia de Segurança do Trabalho”, “Ensino de Ciências e Matemática”, “Ensino de Ciências para Educação Básica”, “Gestão Ambiental”, “Gestão de Pessoas”, “Metodologia e Didática do Ensino Superior” e “Língua Portuguesa”, além do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente aprovado pela CAPES.

A unidade possui centenas de projetos de pesquisa e extensão. A maioria do corpo docente possui mestrado e doutorado. De acordo com os dados da secretaria geral acadêmica, a Unidade Acadêmica de Passos está com 5.000 alunos matriculados.

## 2.3 Realidade regional

O município de Passos, sede da Unidade, está localizado na região sudoeste do Estado de Minas Gerais. De acordo com o último censo do IBGE, realizado em 2022), a população do município é de 111.939 habitantes em uma área territorial de 1.338,070 km<sup>2</sup>. Ainda de acordo com dados do IBGE, em 2021 o município contava com 12.584 matrículas no ensino fundamental distribuídas em 37 estabelecimentos escolares e 3.655 matrículas no ensino médio em 18 estabelecimentos.

A região polarizada abrange 32 municípios no entorno de Passos e que referenciam a cidade como polo de desenvolvimento: Alpinópolis, Alterosa, Areado, Bom Jesus da Penha, Cássia, Claraval, Capetinga, Carmo do Rio Claro, Capitólio, Conceição da Aparecida, Doresópolis, Delfinópolis, Fortaleza de Minas, Guaxupé, Ibiraci, Illicínea, Itamogi, Itaú de Minas, Jacuí, Monte Santo de Minas, Muzambinho, Pains, Pimenta, Piumhi, Pratápolis, São João Batista do Glória, São José da Barra, São Pedro da União, São Roque de Minas, São Sebastião do Paraíso, São Tomáz de Aquino e Vargem Bonita.

No conjunto Passos, e os municípios da região de abrangência, apresentavam uma estimativa de população para 2018 (IBGE,2017) de 569.805 habitantes, com 13.512 matrículas no ensino médio (IBGE, 2017).

No contexto econômico observa-se forte predominância da área de serviços, seguida pela indústria e a agropecuária. A cidade carrega consigo o status de cidade polo do Sudoeste Mineiro. A economia do município de Passos e as fontes de trabalho são geradas, principalmente, pela cafeicultura, pecuária, agroindústria canavieira e indústria confeccionista e moveleira, além do comércio local e da prestação de serviços.

No que se refere ao meio ambiente, de acordo com o IBGE, apresenta 96,7% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 72,5% de domicílios urbanos em

vias públicas com arborização e 41,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

A UEMG Unidade Passos é a maior Instituição de Ensino Superior do município e a medida que cresce, contribui de modo significativo para o dinamismo das economias da cidade e região. Nascida como parte integrante do processo de desenvolvimento cultural, econômico, político e social do Sudoeste de Minas Gerais, integra-se, progressivamente na vida das cidades por meio do desenvolvimento das atividades de ensino, de prestação de serviço à comunidade, de seu engajamento na responsabilidade com o processo acadêmico.

As novas e rápidas mudanças ocorridas neste início de milênio e os atuais mecanismos de estímulo à qualidade, utilizados em toda exigem que a instituição de ensino superior contribua fundamentalmente na valorização do desenvolvimento integral do ser humano.

### **3. Justificativa do curso**

O atual estágio de desenvolvimento econômico no mundo, e em especial no Brasil, conduz a uma incessante movimentação do homem em busca de novos terrenos para construir, novas terras para cultivar e cada vez mais empreendimentos industriais, comerciais e de serviços para atender a demanda ocasionada pelo crescimento populacional e a sua crescente necessidade de consumo, o que causa degradação ambiental. Entre os desafios ambientais do país, aquele acerca saneamento básico está entre os mais consideráveis e de maior representatividade. Tanto que quase 35 milhões de pessoas no Brasil vivem sem água tratada e cerca de 100 milhões não têm acesso à coleta de esgoto, resultando em doenças que poderiam ser evitadas, e que podem levar à morte por contaminação (Agência Senado).

Assim, o Engenheiro Ambiental e Sanitarista assume um papel-chave no desenvolvimento futuro das sociedades, tendo função eminentemente conciliatória entre as necessidades de crescimento do mercado voltado para as organizações envolvidas com consumo e as necessidades de preservação humana e ambiental, entre as novas tecnologias, o homem e seus ambientes; assim, deve utilizar os conceitos de química, física, matemática e biologia para avaliação, prevenção,

mitigação e, muitas vezes, remediação de impactos ambientais causados pelas grandes obras de engenharia.

No Brasil, além de iniciativas espontâneas da sociedade visando o equilíbrio ecológico, o surgimento de um aparato legal que inclui a Constituição Federal de 1988, Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/1981), Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/1997), Marco Legal do Saneamento Básico (Lei Federal 14.026/2020), Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010) e Código Florestal (12.651/2012), as quais buscam a preservação ambiental.

Desta forma, a demanda por profissionais da Engenharia Ambiental e Sanitária é crescente, sendo o mercado também cada vez mais exigente quanto ao nível de formação e conhecimento dos egressos. Dentro desse cenário, a exigência de profissionais que consigam atuar nos segmentos que envolvem saneamento, biotecnologia, energia limpa, controle de poluição, recuperação de áreas degradadas, licenciamento, planejamento e gestão ambiental é de grande relevância.

Isso demanda a transformação de um curso de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária, visto que, essa irá oferecer aos graduados uma abordagem mais completa e relevante para as questões ambientais, de saneamento e de saúde pública, aumentando a competitividade dos profissionais no mercado de trabalho. A incorporação de competências sanitárias pode tornar os profissionais multifuncionais e atraentes para os empregadores.

Além disso, a complementação do curso de Engenharia Ambiental, anteriormente ofertado, com a parte Sanitária permite uma abordagem mais abrangente em relação à saúde pública, uma vez que, a engenharia sanitária lida diretamente com questões de saneamento básico, qualidade da água e tratamento de resíduos, contribuindo para a prevenção de doenças e a promoção da saúde da população.

Disponibilizar para o mercado de trabalho, profissionais com o perfil requerido, é preocupação constante Unidade Acadêmica de Passos, que busca em seus cursos, organizar estratégias de ensino para que a verdadeira aprendizagem se faça possível. Neste sentido, este Projeto Pedagógico é estruturado de forma diferenciada, trazendo



relevantes estratégias de ensino, acompanhamento e orientação de aprendizagem, de avaliação sistêmica.

O Projeto Pedagógico foi revisto e a proposta pedagógica do curso foi atualizada de forma a atender as novas demandas da sociedade e à situação atual do mercado de trabalho. A proposta está embasada na visão de uma instituição comprometida com a educação integral do aluno, onde o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a conviver, o aprender a ser e o aprender a comunicar, contribui para o exercício da cidadania consciente e para a prática de valores éticos, pessoais e profissionais na sociedade.

As principais alterações realizadas nesse Projeto Pedagógico visaram atender a Resolução Nº 310, de 23 de julho de 1986 do CONFEA, a qual discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista e assim, o PPC incluiu tais conteúdos, de modo a permitir que o egresso tenha atribuições da Engenharia Sanitária, além da Engenharia Ambiental.

Durante a avaliação do curso pelo Conselho Estadual de Educação (CEE), bem como em seu Relatório de Avaliação, foi apontada a possibilidade de transformar o curso em Engenharia Ambiental e Sanitária, visando oferecer mais atribuições profissionais aos egressos do curso e aproveitar toda infraestrutura já existente e disciplinas. Essa possibilidade também foi levantada em outras ocasiões, tais como em reuniões de colegiado e NDE. Sendo assim, após a provocação dos avaliadores do CEE, os quais deram nota máxima para o curso, na ocasião da avaliação, o coordenador se reuniu com o colegiado e NDE e apresentou a ideia. O colegiado, de forma unânime, foi favorável à mudança e pediu ao NDE para conduzir a reformulação do PPC.

A matriz curricular dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental e Engenharia Sanitária são bem semelhantes, diferenciando-se nos componentes curriculares que asseguram o conhecimento técnico necessário para os engenheiros sanitaristas (e também os engenheiros civis) terem atribuições profissionais relacionadas ao projeto e acompanhamento de obras de tratamento de água e esgoto, aterros sanitários, drenagem urbana, barragens, entre outros. Sendo assim, a mudança curricular ora proposta aumentará o campo de atuação do egresso, que



poderá desempenhar as atividades profissionais do engenheiro ambiental e do engenheiro sanitarista.

Outra mudança significativa, é o turno do curso para o período noturno, eventualmente, algumas aulas serão ministradas aos sábados no período matutino. Essa mudança também foi aprovada pelo colegiado.

Entre 2006 e 2015 o curso de Engenharia Ambiental era ofertado no período noturno e apresentava boa taxa de ocupação. A última turma ingressante no período noturno se formou no ano de 2019. Após a mudança o período integral, a taxa de ocupação caiu gradativamente. Além disso, após a pandemia, percebeu-se que muitos estudantes precisaram trabalhar para custear suas despesas pessoais e também ajudar no lar.

Durante a realização a Feira de Ciências e Profissões da UEMG (FEICIPRO), no *Stand* do curso de Engenharia Ambiental, a coordenação do curso conduziu uma pesquisa de opinião com os alunos do ensino médio que estavam buscando a vida universitária. Tal pesquisa constatou que aproximadamente 80% dos possíveis ingressantes da engenharia ambiental indicaram que o período noturno seria mais viável. Percebe-se também que alunos com filhos ou outras responsabilidades familiares podem achar mais viável frequentar aulas no período noturno. Além disso, a infraestrutura da UEMG Unidade Passos não dispõe de Restaurante Universitário e espaços para acomodar os estudantes durante o período integral, o que torna a permanência mais difícil.

Além disso, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG tem grande potencial em absorver estudantes das cidades do entorno de Passos. Um curso no período integral apresenta custos financeiros mais elevados aos estudantes, visto que, estes precisam arcar com despesas extras como moradia, alimentação e transporte. Isso diminui a possibilidade de estudantes de cidades próximas a Passos cursarem a engenharia ambiental e sanitária da UEMG.

## 4. Caracterização do curso

### 4.1 Concepção do curso

Educadores têm uma preocupação constante: a melhoria da qualidade do ensino. Independentemente das divergências que se pode ter a respeito do próprio conceito de “qualidade do ensino”, concorda-se que um “bom ensino” deve gerar resultados satisfatórios no desempenho dos estudantes nos exames oficiais de avaliação: ENADE, exames de qualificação profissional, concursos públicos etc. Ou seja, um “bom ensino” deve refletir nos resultados alcançados pelos alunos nas avaliações a que se submetem.

Compete à UEMG a busca da excelência na formação de profissionais comprometidos com a vida e com a transformação social. Essa meta reflete o exposto no Estatuto e Regimento Geral e orienta a organização curricular do PPC.

A metodologia de ensino desenvolvida no Curso está profundamente baseada na interação entre reflexão teórica e vivência profissional, que visa a levar o aluno a desenvolver as habilidades de compreensão, análise, comparação e síntese das informações, gerando autonomia para propor soluções baseadas em análises críticas.

Para tanto, serão adotadas as seguintes práticas didático-pedagógicas, dentre outras:

- Aulas teóricas com exposições dialogadas problematizadas e contextualizadas;
- Apresentação de seminários, mesas redondas e debate;
- Trabalhos individuais, em grupos e seminários que levem o aluno a ser sujeito do processo de ensino-aprendizagem, tendo o professor como o facilitador desse processo, favorecendo a discussão coletiva e as relações interpessoais;
- Visitas técnicas;
- Elaboração e participação em projetos de iniciação científica e extensão;

- Realização de pesquisas bibliográficas e empíricas com cunho científico;
- Programa de monitoria;
- Desenvolvimento do estágio curricular supervisionado;
- Participação em eventos científicos promovidos pela UEMG;
- Participação em atividades solicitadas pela sociedade e em atividades desenvolvidas na comunidade;
- Trabalho de conclusão de curso; e,
- Atividades complementares.

No campo de atuação profissional no âmbito da engenharia ambiental, a Resolução No 1.010/2005 – CONFEA, especifica:

**Áreas de conhecimento:**

**A1 – Recursos Naturais**

- i. Sistemas, métodos e processos de aproveitamento, proteção, monitoramento, manejo, gestão, ordenamento, desenvolvimento e preservação dos recursos naturais.
- ii. Recuperação de áreas degradadas, remediação e biorremediação de solos degradados e águas contaminadas e prevenção e recuperação de processos erosivos.

**A2 - Recursos Energéticos**

- i. Fontes tradicionais, alternativas e renováveis de energia relacionadas com Engenharia ambiental.
- ii. Sistemas e métodos de conversão e conservação de energia, e impactos energéticos ambientais.
- iii. Eficientização ambiental de sistemas energéticos vinculados aos campos de atuação da Engenharia.

**A3 - Gestão Ambiental**

- i. Planejamento ambiental em áreas urbanas e rurais.
- ii. Prevenção de desastres ambientais.

- iii. Administração, gestão e ordenamento ambientais, licenciamento ambiental, adequação ambiental de empresas.
- iv. Monitoramento ambiental, avaliação de impactos ambientais e ações mitigadoras, controle de poluição ambiental.

Instalações, equipamentos, componentes da Engenharia Ambiental

De acordo com a Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986, do CONFE, a qual discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista. Compete ao Engenheiro Sanitarista o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218/73 do CONFEA, referente a:

- Sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água;
- Sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento; coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo);
- Controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental;
- Controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública);
- Instalações prediais hidrossanitárias;
- Saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral;
- Saneamento dos alimentos.

## 4.2 Objetivos do curso

### Objetivos gerais

- O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Estado de Minas Gerais objetiva formar profissionais capacitados para lidar com questões relacionadas ao meio ambiente, saneamento básico, saúde pública e desenvolvimento sustentável;
- Formar engenheiros ambientais e sanitaristas, com sólida base de conhecimentos científicos, dotado de consciência ética, política, com visão

crítica e global da conjuntura econômica, social, política e cultural da região onde atua;

- O curso tem o intuito de formar profissionais capacitados capazes de enfrentar os desafios ambientais na atualidade, buscando soluções sustentáveis para garantir a qualidade de vida das presentes e futuras gerações;
- Capacitar os futuros engenheiros ambientais e sanitaristas para projetar, implementar e gerenciar sistemas de saneamento básico, incluindo o tratamento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, de forma a contribuir para uma melhora na qualidade de vida da população.

### **Objetivos específicos**

- Formar profissionais criativos, inovadores, líderes, empreendedores e que tenham visão de futuro;
- Incentivar a pesquisa científica, o desenvolvimento de novas tecnologias e aprimoramento de práticas sustentáveis voltadas à área ambiental, para assim enfrentar desafios ambientais emergentes;
- Fortalecimento dos princípios éticos envolvidos na tomada de decisões referentes ao meio ambiente e à saúde pública;
- Preparar profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento de novos modelos empregáveis à profissão.

Busca-se, portanto, formar profissionais para atuar baseando-se numa formação que supera a tradição pedagógica tecnicista caracterizada pela separação do saber / fazer e da teoria / prática. O foco é abrir novos enfoques metodológicos e tecnológicos, numa proposta de trabalho atualizada, dinâmica e contextualizada nas demandas sociais e de mercado.

### **4.3 Perfil do egresso**

O perfil desejado dos egressos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Unidade Acadêmica de Passos estabelece a formação do profissional capacitado,

tendo em vista as peculiaridades da contemporaneidade, o mercado de trabalho e as mudanças socioeconômicas e tecnológicas.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, no Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 2, de 24/04/2019), deverá ser observado, um perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação *generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.*

O egresso do curso deverá apresentar uma visão interdisciplinar, ao integrar as disciplinas de conteúdo básico, profissionalizantes e específicos abraçando no desempenho profissional conhecimentos de ciência política, psicologia geral, economia, ética, filosofia, sociologia, dentre outros conhecimentos de fundamentação humanística uma vez que a engenharia existe para solucionar os problemas do homem.

Seu perfil deverá ser de um profissional:

- I. Capaz de reconhecer o conhecimento adquirido e competente para compreender a necessidade do conhecimento sistêmico em Engenharia Ambiental;
- II. Apto para aplicar os conceitos teóricos nas situações reais que se apresentam;
- III. Consciente de seu papel na sociedade em que se insere atuando de maneira ética, competente, solidária e crítica no desempenho profissional; e,
- IV. Capaz de estabelecer a relação entre teoria e prática, configurando-se com o profissional com competências e habilidades para atuar no campo da Engenharia Ambiental e Sanitária, mediante qualificação em especializações e cursos de pós-graduação.

Diante disto e do descrito neste Plano Pedagógico, vislumbra-se a coerência e concordância das competências e habilidades do formando com as apresentadas abaixo, respectivamente indicadas no CNE/CES e CONFEA/ CREA:

**a) Habilidades e competências gerais (consoante o Art. 4º da Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019):**

- Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação

**b) Competências Profissionais Específicas:**

De acordo com a Resolução CONFEA 447 de 22 de setembro de 2000, em seu art. 2º, compete ao engenheiro ambiental o desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. Assim, as atividades específicas para o engenheiro ambiental são:

- Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Assistência, assessoria, consultoria;
- Direção de obra ou serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Desempenho de cargo ou função técnica;
- Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Execução de obra ou serviço técnico;
- Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de serviço técnico;
- Execução de desenho técnico.

De acordo com a Resolução nº 310, de 23 de julho de 1986, do CONFE, a qual discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista. Compete ao Engenheiro Sanitarista o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218/73 do CONFEA, referente a:

- Sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água;
- Sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento;
- Coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo);
- Controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental;
- Controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública);
- Instalações prediais hidrossanitárias;



- Saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral;
- Saneamento dos alimentos.

#### **4.3.1 Áreas de atuação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista**

O Engenheiro Ambiental e Sanitarista formado pela UEMG - Unidade Passos terá capacidade de atuar nos seguintes setores: Saneamento Básico; Tecnologia Ambiental; Gestão Ambiental; Geotecnia Ambiental; Recursos Energéticos Renováveis; Hidrologia e Recursos Hídricos; Topografia e Geodésia; Engenharia Legal.

Estes profissionais podem atuar no setor público ou privado, no terceiro setor, como em ONGs, como autônomos, empresários, consultores, ou seguir carreira acadêmica, em áreas tais como:

- Saneamento Básico: o profissional trabalha no planejamento, projeto e execução de sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.
- Recursos Hídricos: O engenheiro ambiental e sanitarista atua na gestão e conservação de recursos hídricos, como rios, lagos e aquíferos, de forma a garantir a disponibilidade de água em qualidade e quantidade adequada para os múltiplos usos, como: abastecimento, irrigação, indústria e outros.
- Gestão Ambiental: atua na análise e gestão dos impactos ambientais de atividades industriais, urbanas, agrícolas e outras, de forma a desenvolver estratégias para minimizar impactos negativos e maximizar os impactos positivos.
- Controle da Poluição: O profissional atua a identificação e controle de fontes do solo da água, do ar e até sonora e luminosa. Ele desenvolve medidas para evitar ou mitigar os problemas ambientais e melhorar a qualidade ambiental.
- Avaliação de Impacto Ambiental: Avalia os impactos ambientais de projetos, empreendimentos, produtos e políticas, para garantir que sejam cumpridas as exigências legais.

- Geotecnologias: usa de tecnologias de geoprocessamento, sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica (SIG) para resolver problemas relacionados ao meio ambiente, planejamento urbano, gestão de recursos naturais, de forma a proporcionar tomada de decisões técnicas, rápidas e sustentáveis.
- Educação Ambiental: atua na conscientização da comunidade sobre questões ambientais, promovendo práticas sustentáveis.
- Engenharia Legal: Avaliações, Perícias e Arbitragens no âmbito da Modalidade, atendendo demandas judiciais e extrajudiciais.
- Área acadêmica: Estes profissionais contribuem para a inovação e o desenvolvimento de novas soluções para desafios ambientais, promovem o ensino e a extensão universitária.

#### **4.4 Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMG**

Em consonância com as metas definidas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMG/2023-2027 o Projeto Pedagógico foi revisto e a proposta pedagógica do curso foi atualizada de forma a atender as novas demandas da sociedade e à situação atual do mercado de trabalho. A ação pedagógica dos professores se pauta em concepções e práticas que procuram sustentar os princípios orientadores da formação profissional e os desdobramentos necessários para o atendimento das especificidades de diferentes áreas e cursos.

As políticas de ensino, de pós-graduação e de extensão são claras ao propor uma formação acadêmico-científica profissional e cidadã; a construção e disseminação do conhecimento; a articulação interna que favorece a iniciação profissional de estudantes e o desenvolvimento de projetos de extensão.

## 4.5 Articulação entre ensino, pesquisa e extensão

O ensino, a pesquisa e a extensão são os pilares que sustentam a atividade universitária e precisam, não apenas ocorrerem na UEMG e também no curso de Engenharia Ambiental de forma sólida, como também estarem articulados. O ensino na busca e difusão do conhecimento, a pesquisa na investigação científica e a extensão no propósito de socializar o conhecimento e a pesquisa com a comunidade na busca de transformações positivas.

O estímulo à pesquisa no curso de Engenharia Ambiental sempre foi e continuará sendo uma prioridade, e ela pode ser realizada por meio de projetos desenvolvidos nos trabalhos de conclusão de curso (TCC), bem como em projetos de iniciação científica, por meio dos editais de pesquisa que são lançados anualmente pela UEMG e pela Unidade de Passos. Dentre os editais lançados pela UEMG, por meio da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, estão o PIBIC UEMG/CNPq, PIBIC UEMG/FAPEMIG e PIBIC UEMG/PAPq e, além destes, a Unidade de Passos lança anualmente o PROINPE, referente ao programa interno de pesquisa e extensão. Entre os anos de 2015 e 2022 o curso de Engenharia Ambiental promoveu a participação de cerca de 70 alunos nestes programas. Além de proporcionar ao estudante a oportunidade de realizar projetos de pesquisa, o curso procura estimular a sua participação em eventos científicos.

Em relação à extensão, além de proporcionar ao estudante a participação no Programa Institucional de extensão PAEx, várias outras atividades já foram e continuarão sendo realizadas. É um propósito do curso estimular a realização de cursos, conferências e seminários, além da prestação de serviços (consultorias, assessorias e serviços laboratoriais) e a difusão cultural (realização de eventos ou produtos artísticos e culturais). O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária acredita que o entrelace entre a disseminação do saber, a investigação científica e a interação com a comunidade pode promover ações transformadoras entre Universidade e Sociedade.

## 5. Organização Curricular

A estrutura curricular desenvolvida para o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária está baseada na multidisciplinaridade e na interação entre reflexão teórica e vivência profissional, que visa levar o aluno a desenvolver as habilidades de compreensão, análise, comparação e síntese das informações, gerando autonomia para propor soluções baseadas em análises críticas, formando assim um profissional inovador e pluralista com formação multidisciplinar.

As modalidades de disciplinas ofertadas são, conforme Art. 2º da Resolução COEPE/UEMG Nº 132/2013 de 13 de Dezembro de 2013, que regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula: obrigatórias, optativas e eletivas.

A matriz curricular enfocará, principalmente, as áreas técnicas, com o intuito de dar ao egresso uma visão integrada do ambiente para que este seja capaz de identificar, caracterizar, dimensionar, prevenir e mitigar os impactos a que os sistemas ambientais estão continuamente submetidos. Desta forma, como profissional, ele será capaz de atuar em áreas como Estudos de Impactos Ambientais, Licenciamento e Gestão Ambiental, Controle e Reutilização de Resíduos, Controle da Poluição Ambiental, Monitoramento da Qualidade dos Recursos Naturais, projeto e acompanhamento de obras de tratamento de água e esgoto, aterros sanitários, drenagem urbana, barragens, entre outras.

Além disso, a estrutura curricular do Curso prevê a oferta de disciplinas básicas, específicas e profissionalizantes, visando atender as Diretrizes Curriculares Nacionais e as resoluções do CONFEA, totalizando uma carga horária de 3.645 horas com tempo mínimo de integralização de 10 semestres (5 anos), incluindo 165 horas de Estágio Supervisionado, 30h em Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso com carga horária de 60h em sala de aula, além do tempo despendido fora de sala de aula para a elaboração da pesquisa e redação do texto.

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária busca, em sua organização didático-pedagógica, cumprir a concepção de educação superior com o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, disposto no artigo 207 da

Constituição Brasileira, de 1988, e terá como parâmetro o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI – UEMG/2023-2027), as Diretrizes Nacionais nos termos da Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019 e demais legislações pertinentes:

- Projeto Político Institucional da Universidade do Estado de Minas Gerais;
- Decreto nº 9656 de 27 de dezembro de 2018 (Libras);
- Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007 (carga horária mínima e tempo de integralização);
- Resolução CNE/CES Nº 3, de 2 de julho de 2007 (conceito de hora-aula);
- Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004 (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena);
- Resolução CNE Nº 2, DE 15 de junho de 2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental);
- Resolução CNE Nº 1, de 30 de maio de 2012 (Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos);
- Resolução COEPE/UEMG nº 284 de 11 de dezembro de 2020, que institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG.
- Resolução CONFEA No 1.010/2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- Resolução CEE/MG nº 482, de 08 de julho de 2021, que estabelece normas relativas à regulação da Educação Superior do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais e dá outras providências.
- Resolução do COEPE/UEMG Nº 132/13 que regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos cursos de graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- PORTARIA MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior.

- Lei 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- Lei 13.146/2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência;
- RESOLUÇÃO CEE/MG Nº 490, de 26 de abril de 2022 - Dispõe sobre os princípios, os fundamentos, as diretrizes e os procedimentos gerais para a Integralização da Extensão nos Currículos dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação Lato Sensu no Sistema de Ensino do Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- Resolução COEPE/UEMG nº 323/2021, que dispõe sobre a abordagem curricular de conteúdos transversais em Gestão e Inovação nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UEMG;
- RESOLUÇÃO COEPE/UEMG nº 273/2020 - Regulamenta a composição e o funcionamento dos Colegiados de Curso de Graduação, estabelece normas complementares para a criação de Departamentos Acadêmicos;
- RESOLUÇÃO COEPE/UEMG nº 284/2020 - Regulamenta a composição e o funcionamento dos Núcleos Docentes Estruturantes no âmbito de cada curso de graduação;
- RESOLUÇÃO COEPE/UEMG nº 287/2021 - Dispõe sobre o desenvolvimento de atividades de extensão como componente curricular obrigatório dos cursos de graduação;
- RESOLUÇÃO COEPE/UEMG nº 305/2021 - Institui e regulamenta o Programa de Ensino em Monitoria Acadêmica no âmbito da Universidade do Estado de Minas Gerais;
- RESOLUÇÃO CONUN/UEMG nº 241/2011 - Aprova alterações nas Normas para a Cerimônia de Outorga de Grau;

### **Eixos formativos**

O currículo mantém uma estrutura que permite uma formação adequada nas disciplinas específicas devido à necessária sustentação fornecida pelas disciplinas

básicas e profissionalizantes. No curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Unidade Acadêmica de Passos, a inter-relação entre unidades de estudo será feita a partir da seleção de conteúdos e do seu posicionamento na estrutura curricular.

Em consonância com o previsto na Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021, o curso está organizado em conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estão diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. As atividades complementares, o trabalho de curso e o estágio supervisionado complementam a formação do engenheiro.

Os Conteúdos Básicos, com 1.080 horas/aula fundamentam a necessária base científica e tecnológica amparada nos estudos de: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal, da Resolução CNE/CES nº 1/2021.

Os Conteúdos Profissionalizantes, com 1.260 horas/aula, orientam para estudos aprofundados dos fenômenos físicos mais característicos da Engenharia Ambiental e Sanitária. Já os Conteúdos Específicos, com 2.034 horas/aula tratam da formação do engenheiro naquilo que o CONFEA estabelece como próprio para o Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Disciplinas optativas: com 108 horas/aula, são disciplinas que constam no Projeto Pedagógico do Curso, dizem respeito à área e permitem aprofundamento de estudos em alguns campos do conhecimento. Podem favorecer uma preparação diferenciada, que atenda ao interesse mais específico de um dado grupo de estudantes. As disciplinas optativas fazem parte do currículo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária ou disciplina equivalente oferecida em Instituição de Ensino Superior reconhecida e deverão ser cursadas no 9º e 10º períodos. As disciplinas optativas oferecidas enquadram-se, prioritariamente, nas áreas de meio ambiente, recursos hídricos, saneamento e geotecnologias.

Disciplinas eletivas: são quaisquer disciplinas oferecidas pela UEMG ou por qualquer Instituição de Ensino Superior reconhecida que não estejam incluídas na



matriz curricular do curso de origem do/a estudante. A disciplina eletiva não necessita ser de área afim ao curso em que o aluno está matriculado. O discente poderá cursar disciplinas eletivas para fins enriquecimento curricular, contudo, a carga horária destas não será computada para efeito de integralização curricular.

## 5.1 Flexibilização curricular

A UEMG Unidade Passos, conforme preconizado pela RESOLUÇÃO COEPE/UEMG Nº 132/2013, adota estrutura curricular em regime de matrícula por disciplina, tendo cada ano letivo a duração de dois períodos letivos semestrais. A primeira matrícula se realiza no início do curso e a renovação da matrícula do segundo semestre em diante. É permitido aos acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG – Unidade Passos cursar as disciplinas obrigatórias e optativas que sejam oferecidas por outros cursos da UEMG - Passos, desde que sejam equivalentes em número de horas/aula e conteúdo da ementa, obedecendo ao pré-requisito exigido pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Também, acadêmicos de outros cursos da UEMG podem cursar disciplinas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, de acordo com critérios próprios do curso de origem.

Outro aspecto importante no âmbito da flexibilização é que a Unidade Passos da UEMG possui ainda outros cursos, como Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Agronomia, que possuem diversas disciplinas em comum ou de interesse direto ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, possibilitando ao estudante o cumprimento dessas disciplinas em algum destes cursos.

No âmbito da integração entre os componentes curriculares, o estudante poderá aprimorar os seus conhecimentos e personalizar o seu currículo em estudos independentes, nas atividades complementares, cursos de extensão e projetos de responsabilidade social:

- I. **Estudos independentes:** são as atividades que, sob iniciativa do acadêmico e/ou recomendadas pelo professor, complementam a sua formação. Constituem um componente curricular aberto e flexível, devendo ocorrer com a orientação do professor, mas fora do horário



regular das aulas. Poderão ser constituídos por grupos de estudo, participação em eventos culturais, científicos, tecnológicos, comunicações escritas ou orais e outros.

- II. **Desenvolvimento de atividades complementares:** como estudos e práticas estudantis/acadêmico/culturais independentes, possibilitam enriquecimento das propostas do currículo institucionalizado, contribuindo para a flexibilização curricular e participação social.
- III. **Cursos de extensão:** têm a finalidade de proporcionar o enriquecimento da comunidade com o aproveitamento prático dos conteúdos teóricos assimilados.
- IV. **Projetos de responsabilidade social:** oportunizam ao acadêmico aquisição de competências e o desenvolvimento de habilidades específicas da futura profissão.

## 5.2 Organização da oferta semipresencial e/ou a distância

Seguindo o estabelecido na PORTARIA MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior, a Instituição de Ensino Superior tem autorização para ofertar até 20% da carga horária total dos cursos reconhecidos na modalidade semipresencial ou EaD.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG – Unidade Acadêmica de Passos admite, verificada a necessidade e viabilidade, analisadas e aprovadas pelo NDE e pelo Colegiado do Curso, a possibilidade de utilização da modalidade de ensino à distância para oferta de disciplinas previstas na estrutura curricular, observados os limites legais de carga horária e outras resoluções internas e externas complementares.

### 5.3 Atividades Complementares

As Atividades Complementares à formação são estudos e práticas estudantis/acadêmico/culturais independentes que possibilitam o enriquecimento das propostas do currículo institucionalizado, contribuindo para a flexibilização curricular e participação social. Têm como objetivo estimular a prática de estudos independentes e aumentar a autonomia intelectual do estudante. As atividades complementares integram habilidades relacionadas aos campos do ensino, da pesquisa e da extensão.

As Atividades Complementares de Graduação (ACG), sejam realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso, conforme Art. 10 da Resolução nº. 2 de 24 de abril de 2019 do Conselho Nacional de Educação.

Para a integralização curricular, o acadêmico deverá comprovar no mínimo 36 h/a (30 horas relógio) de Atividades Complementares, a serem validadas no 5º e no 9º período, igualmente em conformidade com o quadro de distribuição de carga horária. O registro e supervisão serão feitos por um docente responsável, a ser indicado pelo Colegiado de curso, seguindo o Regulamento das Atividades Complementares de Graduação – ACG (APÊNDICE I).

### 5.4 Estágio curricular supervisionado

O curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária busca a permanente articulação entre teoria e prática, levando em conta as características particulares e específicas de cada componente curricular, de modo que a formação profissional seja perpassada por essa relação, sendo este um dos principais eixos considerados na construção deste projeto pedagógico. O estágio é regido pela Lei Federal nº. 11.788 de 25 de setembro de 2008.

O Estágio Supervisionado obedece a regulamento específico discutido e elaborado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de curso.

O Estágio Supervisionado é atividade obrigatória integrante da matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e objetiva:

- Viabilizar a integração e o confronto da teoria acadêmica com a prática;
- Possibilitar ao graduando o aperfeiçoamento, em termos formativos e informativos, para uma melhor atuação social e profissional;
- Efetivar pesquisas ligadas à área de formação e atuação, de forma a possibilitar uma profissionalização mais crítica e comprometida com as questões e os problemas da área profissional;
- Promover o intercâmbio entre o campo de estágio e a Unidade Acadêmica de Passos;
- Oportunizar o questionamento, a reavaliação e a reformulação do projeto pedagógico do curso.

No intuito de garantir as múltiplas aprendizagens e concretizar a integração entre teoria e prática, a Unidade Acadêmica de Passos oportuniza parcerias com instituições públicas e privadas da área de formação, sendo esses espaços utilizados para observação e vivência teórico-práticas, contribuindo assim para a formação do acadêmico e para o desenvolvimento do Estágio Curricular.

No curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, o Estágio Supervisionado compreende 165 horas e o cumprimento desta carga horária poderá ser iniciada a partir do 5º Período, que será validada no componente curricular denominado Estágio Supervisionado, alocado no 10º período.

Para a realização do Estágio Supervisionado, o aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária buscará a participação em empresas públicas e/ou privadas da área de Engenharia Ambiental, como também por um profissional liberal. O acompanhamento e avaliação do Estágio Supervisionado será realizado por meio da elaboração e da apresentação de relatórios, observados os termos do Regulamento de Estágio Supervisionado, que preveem:

- I. Frequência;
- II. Pontualidade;
- III. Dedicção;
- IV. Conhecimentos teóricos e práticos assimilados;
- V. Habilidade de trabalhar em equipe; e,
- VI. Ética e responsabilidade.

No Apêndice II é apresentado o Regulamento de estágio supervisionado para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

## 5.5 Trabalho de conclusão de curso

O TCC é atividade obrigatória no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária sendo um dos pré-requisitos para obtenção do diploma, devendo ser elaborado sob orientação direta de um docente ou pesquisador da Unidade Acadêmica de Passos. As orientações relativas à realização e avaliação do TCC estão devidamente descritas em regulamentação específica (APÊNDICE III). A coordenação geral dos TCCs do curso é de responsabilidade da Comissão de TCC, que é composta por no mínimo cinco membros, sendo eles: O(s) docentes(es) responsável(is) pelas disciplinas Metodologia da Pesquisa, TCC I e TCC II e mais dois docentes indicados pelo coordenador do curso e aprovados pelo colegiado.

O TCC deverá ser realizado individualmente e deverá possuir cunho técnico, teórico ou aplicado. O produto final poderá ser apresentado em formato de monografia ou de artigo científico a ser publicado em periódico, sendo que, neste último caso, quando do desenvolvimento de pesquisa científica de pesquisa ou extensão e, no ato da defesa ou entrega da versão final, deverá ser apresentado o comprovante de submissão em revista indexado e com qualis B ou superior.

O TCC deverá ser realizado individualmente em formato de monografia de cunho técnico, teórico ou aplicado. O TCC deverá versar sobre assunto, relacionado a alguma temática do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, preferencialmente seguindo alguma das linhas de pesquisa desenvolvidas por pesquisadores vinculados ao curso. A preparação do aluno até a apresentação pública do TCC será realizada por meio de três disciplinas, precedentes à apresentação pública: Metodologia da Pesquisa; TCC I; TCC II. Para que o aluno possa apresentar o seu TCC, deverá estar matriculado na disciplina TCC II.

O processo de avaliação do TCC será realizado mediante apresentação pública do trabalho pelo estudante, que será avaliado por uma Comissão Avaliadora. Esta comissão será composta pelo orientador mais dois membros titulares. Um dos membros da banca deve ser escolhido pela Comissão de TCC do curso e deve ter

vínculo com a instituição UEMG Unidade Passos. O terceiro membro escolhido em comum acordo entre o orientador e o orientado, desde que aprovado pela Comissão de TCC. Todos os membros deverão possuir titulação mínima de especialização ou estar vinculado a um programa de pós-graduação em nível de mestrado ou doutorado.

A preparação do aluno até a apresentação pública do TCC será realizada por meio de três disciplinas precedentes: Metodologia da Pesquisa; TCC I; TCC II.

O Trabalho de Conclusão de Curso é condição indispensável para obtenção do grau, e sua aprovação não isenta do cumprimento das demais atividades previstas para integralização curricular do curso.

## 5.6 Extensão Curricular

A Extensão Universitária é o processo socioeducativo, científico, cultural e empreendedor que articula e busca a indissociabilidade entre o ensino e a pesquisa, viabilizando a relação de transformação entre Universidade e Sociedade. As atividades de extensão, serão estabelecidas conforme dispõe o Art. 4, da Resolução CNE/CES nº 07/2018 que estipula, no mínimo, 10% da carga horária total do curso. Tal resolução é considerada o marco regulatório da Extensão na Educação Superior brasileira, consolidando, por meio de suas diretrizes, um processo de construção para tornar efetiva a base da educação superior: o tripé Ensino-Pesquisa-Extensão.

De acordo com a Resolução nº 7 do CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018:

Art. 3º A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Art. 7º São consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias.

Art. 8º As atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, se inserem nas seguintes modalidades:

- I - programas;
- II - projetos;
- III - cursos e oficinas;
- IV - eventos;
- V - prestação de serviços.

A presente matriz curricular possui carga horária total de componentes obrigatórios de núcleo básico e específico de 3.510 horas-relógio (4.212 horas-aula), de modo que 10,25% (360 horas-relógio/432 horas-aula) são voltadas para a extensão. Essas horas foram divididas em três grupos (Tabela 4):

Nesse contexto, a matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG Unidade Passos atende o que preconiza a Resolução CNE/CES 07/2018, contemplando 375 horas (25 créditos) de Atividades Curriculares de Extensão, o que equivale a 10,29% da carga horária total do curso (3.645 horas = 243 créditos).

Tendo em vista a dificuldade que os estudantes têm de encontrar atividades de extensão para se inserirem e cumprir a carga horária total (375 horas) necessária para integralização curso, bem como as limitações de oferta de tais atividades, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG Unidade Passos optou por conduzir a extensão curricular como parte da programação de disciplinas obrigatórias que possibilitam essa interface ensino/extensão.

A preconização de um tema a ser desenvolvido nas disciplinas obrigatórias com caráter extensionista permitirá aos discentes a oportunidade de vivenciar e visualizar a indissociabilidade entre extensão, ensino e pesquisa. Os temas abordados nas disciplinas do curso de Engenharia Ambiental serão pesquisados e trabalhados na prática, por meio de serviços/projetos/estudos técnicos, impactando de forma amplamente positiva e transformadora na formação acadêmica do estudante, bem como trará benefícios à comunidade/localidade objeto da ação. As disciplinas obrigatórias, com caráter extensionista serão oferecidas do 1º ao 9º período do curso, conforme pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 - Disciplinas obrigatórias com conteúdo extensionista, cargas horárias e créditos

Disciplina obrigatória com conteúdo extensionista	Carga horária de extensão		
	(h/a)	(horas)	Créditos
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	18	15	1
Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 1	36	30	2
Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 2	36	30	2
Projeto de Engenharia Ambiental e Sanitária	54	45	3
Projeto de Saneamento Ambiental	54	45	3
Projeto de Gestão e Manejo de Águas	72	60	4
Projeto de Resíduos Sólidos	54	45	3
Mitigação de Impactos Ambientais em Bacias Hidrográficas	54	45	3
Projeto de Tratamento de Águas	72	60	4
Total	450	375	25

## 5.7 Gestão e Inovação

A Resolução COEPE/UEMG nº 323, DE 28 de outubro de 2021, dispõe sobre a abordagem curricular de conteúdos transversais em Gestão e Inovação nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UEMG. Para cumprir tal preconização, este PPC aborda conteúdos transversais relacionados à Gestão e Inovação, com ênfase na promoção da participação ativa dos alunos.

Os conteúdos transversais em Gestão e Inovação estão presentes nas ementas de diversas disciplinas (optativas ou obrigatórias), tais como: Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária, Gestão Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais, Geoprocessamento, Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, Gestão de Resíduos Sólidos, Tecnologia Ambiental, Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica, Fundamentos de Economia e Administração, Tópicos de Engenharia Ambiental I, II e III, Gestão de Áreas Protegidas, Gerenciamento de Áreas Contaminadas, Mapeamento Aéreo com VANTs, Aproveitamento de Água de Chuva para Fins não Potáveis, Reuso de Águas, Técnicas Avançadas de Tratamento de Águas Residuárias, entre outras.



## 6 Estrutura curricular

A matriz curricular (Quadro 2) está quantificada em número de aulas, com cada aula tendo duração de 50 min (cinquenta minutos). A Figura 1 apresenta a representação gráfica do perfil de formação do aluno. No Quadro 3 se transcreve a quantidade de aulas para duração em horas. O Quadro 4 apresenta o resumo para integralização e Quadro 5 apresenta o rol de disciplinas optativas.

Quadro 2 – Componentes Curriculares e Respective Eixos de Formação

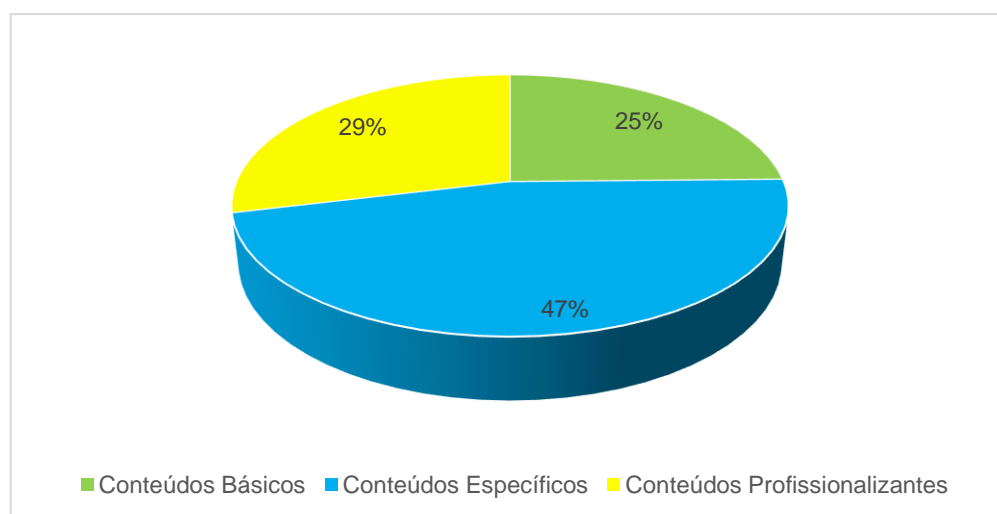
Período	Atividades de Ensino - Aprendizagem (Componentes Curriculares)	CH (h/a)	Eixos de Formação
1º	Desenho Técnico I	36	Conteúdos Básicos
	Cálculo I	72	Conteúdos Básicos
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	36	Conteúdos Básicos
	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	54	Conteúdos Específicos
	Ecologia Geral e Aplicada	72	Conteúdos Básicos
	Expressão Oral e Escrita	36	Conteúdos Básicos
	Física I	72	Conteúdos Básicos
	Química Geral	54	Conteúdos Básicos
2º	Desenho Técnico II	36	Conteúdos Básicos
	Cálculo II	72	Conteúdos Básicos
	Física II	54	Conteúdos Básicos
	Topografia I	72	Conteúdos Profissionalizantes
	Climatologia e Meteorologia	54	Conteúdos Básicos
	Química Orgânica	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Cartografia	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 1	36	Conteúdos Específicos
3º	Física III	36	Conteúdos Básicos
	Topografia II	72	Conteúdos Profissionalizantes
	Química Analítica	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Cálculo III	72	Conteúdos Básicos
	Mecânica	54	Conteúdos Básicos
	Geologia Aplicada à Engenharia	54	Conteúdos Básicos
	Algoritmos e Estrutura de Dados	72	
	Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 2	36	Conteúdos Específicos
4º	Resistência dos materiais	72	Conteúdos Profissionalizantes



	Bioquímica aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Probabilidade e Estatística	54	Conteúdos Básicos
	Fenômenos de Transporte	54	Conteúdos Básicos
	Microbiologia Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Metodologia da Pesquisa	36	Conteúdos Básicos
	Limnologia Aplicada	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Projeto de Engenharia Ambiental e Sanitária	54	Conteúdos Específicos
5º	Materiais de Construção	54	Conteúdos Básicos
	Geoprocessamento	72	Conteúdos Profissionalizantes
	Poluição Ambiental I	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Hidráulica	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Hidrologia	72	Conteúdos Profissionalizantes
	Saneamento	72	Conteúdos Profissionalizantes
	Projeto de Saneamento Ambiental	54	Conteúdos Específicos
Atividades Complementares 1	18	Conteúdos Específicos	
6º	Poluição Ambiental II	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Mecânica dos Solos e Fundações	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Legislação Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária	54	Conteúdos Específicos
	Sensoriamento Remoto	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Sistemas de Abastecimento de Água	54	Conteúdos Específicos
Projeto de Gestão e Manejo de Águas	72	Conteúdos Específicos	
7º	Estruturas de Concreto Armado	54	Conteúdos Profissionalizantes
	Saúde Ambiental e Epidemiologia	72	Conteúdos Específicos
	Geotecnia Ambiental	54	Conteúdos Específicos
	Tratamento de Água para Abastecimento	72	Conteúdos Específicos
	Fundamentos de Segurança do Trabalho	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Gestão de Resíduos Sólidos	36	Conteúdos Específicos
	Análise de Risco Ambiental	36	Conteúdos Específicos
	Projeto de Resíduos Sólidos	54	Conteúdos Específicos
8º	Sistemas de Esgotamento Sanitário	54	Conteúdos Específicos
	Tecnologia Ambiental	36	Conteúdos Específicos
	Técnicas de Construção Civil	36	Conteúdos Profissionalizantes
	Sistemas Hidráulicos Prediais	36	Conteúdos Específicos
	Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica	72	Conteúdos Específicos
	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	54	Conteúdos Específicos

	Avaliação de Impactos Ambientais	72	Conteúdos Específicos
	Mitigação de Impactos Ambientais em Bacias Hidrográficas	54	Conteúdos Específicos
9º	TCC 1	36	Conteúdos Específicos
	Tratamento de Águas Residuárias	72	Conteúdos Específicos
	Gestão Ambiental	72	Conteúdos Específicos
	Planejamento e Urbanismo	36	Conteúdos Específicos
	Recuperação de Áreas Degradadas	36	Conteúdos Específicos
	Optativa I	36	Conteúdos Específicos
	Optativa II	36	Conteúdos Específicos
	Eletiva	36	Conteúdos Específicos
	Projeto de Tratamento de Águas	72	Conteúdos Específicos
	Atividades Complementares 2	18	Conteúdos Específicos
10º	Projeto de Planejamento Ambiental	72	Conteúdos Específicos
	Licenciamento e Regularização Ambiental	72	Conteúdos Específicos
	Perícia Ambiental	72	Conteúdos Específicos
	TCC 2	36	Conteúdos Específicos
	Fundamentos de Economia e Administração	36	Conteúdos Básicos
	Optativa III	36	Conteúdos Específicos
	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	36	Conteúdos Básicos
Estágio Supervisionado	198	Conteúdos Específicos	
	<b>Carga Horária Total</b>	<b>4.374</b>	
	Carga horária do Eixo Básico	1.080	
	Carga horária do Eixo Específico	2.034	
	Carga horária do Eixo Profissionalizante	1.260	

**Figura 1** – Representação gráfica do perfil de formação do aluno (contribuição percentual) nos 3 eixos de formação



Quadro 3 – Estrutura curricular, cargas horárias (CH), créditos e pré-requisitos

Período	Componentes Curriculares	Carga Horária (h/aula)			CH total		Créditos	Pré-requisitos
		Teórica	Prática	Extensão	(h/a)	(h)		
1º	Desenho Técnico I	18	18		36	30	2	
	Cálculo I	72			72	60	4	
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	36			36	30	2	
	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	36		18	54	45	3	
	Ecologia Geral e Aplicada	54	18		72	60	4	
	Expressão Oral e Escrita	36			36	30	2	
	Física I	36	36		72	60	4	
Química Geral	27	27		54	45	3		
<b>Total do 1º período</b>		<b>315</b>	<b>99</b>	<b>18</b>	<b>432</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	
2º	Desenho Técnico II		36		36	30	2	Desenho Técnico I
	Cálculo II	72			72	60	4	Cálculo I
	Física II	27	27		54	45	3	
	Topografia II	36	36		72	60	4	
	Climatologia e Meteorologia	36	18		54	45	3	
	Química Orgânica	27	9		36	30	2	
	Cartografia	18	18		36	30	2	
Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 1			36	36	30	2		
<b>Total do 2º período</b>		<b>216</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>396</b>	<b>330</b>	<b>22</b>	
3º	Física III	27	9		36	30	2	
	Topografia II	36	36		72	60	4	Topografia I
	Química Analítica	27	27		54	45	3	
	Cálculo III	72			72	60	4	Cálculo II
	Mecânica	54			54	45	3	Física I
	Geologia Aplicada à Engenharia	36	18		54	45	3	
	Algoritmos e Estrutura de Dados I	36	36		72	60	4	
Saneamento, Meio Ambiente e Extensão 2			36	36	30	2		
<b>Total do 3º período</b>		<b>288</b>	<b>126</b>	<b>36</b>	<b>450</b>	<b>375</b>	<b>25</b>	
4º	Resistência dos materiais	72			72	60	4	
	Bioquímica aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária	36	18		54	45	3	Química Geral; Química Orgânica
	Probabilidade e Estatística	54			54	45	3	
	Fenômenos de Transporte	54			54	45	3	Física II
	Microbiologia Aplicada à Engenharia Ambiental e Sanitária	36	18		54	45	3	
	Metodologia da Pesquisa	36			36	30	2	
Limnologia Aplicada	27	9		36	30	2		

	Projeto de Engenharia Ambiental e Sanitária			54	54	45	3	
<b>Total do 4º período</b>		<b>315</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>414</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	
5º	Materiais de Construção	36	18		54	45	3	
	Geoprocessamento	36	36		72	60	4	Cartografia
	Poluição Ambiental I	27	27		54	45	3	
	Hidráulica	36	18		54	45	3	Fenômenos de Transporte
	Hidrologia	54	18		72	60	4	
	Saneamento	72	0		72	60	4	
	Projeto de Saneamento Ambiental			54	54	45	3	
Atividades Complementares 1		18		18	15	1		
<b>Total do 5º período</b>		<b>261</b>	<b>135</b>	<b>54</b>	<b>450</b>	<b>375</b>	<b>25</b>	
6º	Poluição Ambiental II	36	18		54	45	3	
	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	36	18		54	45	3	
	Mecânica dos Solos e Fundações	36	18		54	45	3	
	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	27	27		54	45	3	Hidráulica; Hidrologia
	Legislação Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária	54			54	45	3	
	Sensoriamento Remoto	18	18		36	30	2	
	Sistemas de Abastecimento de Água	36	18		54	45	3	
	Projeto de Gestão e Manejo de Águas			72	72	60	4	
<b>Total do 6º período</b>		<b>243</b>	<b>117</b>	<b>72</b>	<b>432</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	
7º	Estruturas de Concreto Armado	54			54	45	3	
	Saúde Ambiental e Epidemiologia	72			72	60	4	
	Geotecnia Ambiental	36	18		54	45	3	Mecânica dos Solos e Fundações
	Tratamento de Água para Abastecimento	54	18		72	60	4	
	Fundamentos de Segurança do Trabalho	36			36	30	2	
	Gestão de Resíduos Sólidos	36			36	30	2	
	Análise de Risco Ambiental	36			36	30	2	
	Projeto de Resíduos Sólidos			54	54	45	3	
<b>Total do 7º período</b>		<b>324</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>414</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	
8º	Sistemas de Esgotamento Sanitário	36	18		54	45	3	
	Tecnologia Ambiental	36			36	30	2	
	Técnicas de Construção Civil	36			36	30	2	Materiais de Construção
	Sistemas Hidráulicos Prediais	36			36	30	2	Hidráulica
	Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica	72			72	60	4	
	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	36	18		54	45	3	Gestão de Resíduos Sólidos

	Avaliação de Impactos Ambientais	36	36		72	60	4	
	Mitigação de Impactos Ambientais em Bacias Hidrográficas			54	54	45	3	
<b>Total do 8º período</b>		<b>288</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>414</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	
9º	TCC 1	36			36	30	2	
	Tratamento de Águas Residuárias	54	18		72	60	4	
	Gestão Ambiental	36	36		72	60	4	
	Planejamento e Urbanismo	36			36	30	2	
	Recuperação de Áreas Degradadas	36			36	30	2	
	Optativa I	36			36	30	2	
	Optativa II	36			36	30	2	
	Projeto de Tratamento de Águas			72	72	60	4	
	Atividades Complementares 2		18		18	15	1	
<b>Total do 9º período</b>		<b>270</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>414</b>	<b>345</b>	<b>23</b>	
10º	Projeto de Planejamento Ambiental	36	36		72	60	4	
	Licenciamento e Regularização Ambiental	36	36		72	60	4	
	Perícia Ambiental	54	18		72	60	4	
	TCC 2	36			36	30	2	
	Fundamentos de Economia e Administração	36			36	30	2	
	Optativa III	36			36	30	2	
	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	36			36	30	2	
		Estágio Supervisionado		198		198	165	11
<b>Total do 10º período</b>		<b>270</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>558</b>	<b>465</b>	<b>31</b>	

Quadro 4 – Quadro-síntese de carga-horária e créditos para a integralização

<b>QUADRO RESUMO PARA INTEGRALIZAÇÃO</b>			
<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>		<b>CRÉDITOS</b>
	<b>Hora/Aula</b>	<b>Hora/Relógio</b>	
Disciplinas Obrigatórias	3.582	2.985	199
Disciplinas Optativas	108	90	6
Atividades Complementares	36	30	2
Extensão Curricular*	450	375	25
Estágio Curricular Supervisionado	198	165	11
<b>TOTAL</b>	<b>4.374</b>	<b>3.645</b>	<b>243</b>

\*Extensão curricular desenvolvida dentro da programação de disciplinas obrigatórias (375 h e 25 créditos).

Quadro 5 – Rol de disciplinas optativas, cargas horárias e créditos

<b>Optativas</b>	<b>Ch (h/a)</b>	<b>Ch (h)</b>	<b>Créditos</b>
Estudos de Caso em Impactos Ambientais	36	30	2
Gerenciamento de Áreas Contaminadas	36	30	2
Modelagem da Qualidade da Água de Rios	36	30	2
Geossintéticos em Obras de Proteção e Recuperação Ambiental	36	30	2
Gestão de Áreas Protegidas	36	30	2
Tópicos de Engenharia Ambiental I	36	30	2
Tópicos de Engenharia Ambiental II	36	30	2
Tópicos de Engenharia Ambiental III	36	30	2
Tratamento de Resíduos Sólidos Agrícolas e Agroindustriais	36	30	2
Adequação Ambiental em Áreas Urbanas	36	30	2
Mapeamento Aéreo com VANTs	36	30	2
Técnicas Avançadas de Tratamento Águas Residuárias	36	30	2
Restauração Ecológica de Matas Ciliares	36	30	2
Tratamento de Efluentes Industriais	36	30	2
Aproveitamento de Água de Chuva para Fins não Potáveis	36	30	2
Reúso de Águas	36	30	2
Recursos Energéticos e Desenvolvimento	36	30	2
Noções de Inventário Florestal	36	30	2
Libras	36	30	2

## 6.1 Ementário das Disciplinas Obrigatórias

### 1º PERÍODO

#### INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Carga Horária: 45 h

1º PERÍODO

#### EMENTA

Engenharia, evolução histórica e situação atual. Questões acadêmicas. Visitas às instalações físicas da UEMG – Unidade Passos. A engenharia e as atribuições do engenheiro ambiental e sanitário: sistema CREA/CONFEA. Legislação e ética profissional. Engenharia ambiental e sanitária e os princípios do desenvolvimento sustentável. Noções gerais sobre: o meio terrestre, o meio aquático, o meio atmosférico, saneamento e mitigação de impactos ambientais sobre os recursos naturais. Poluição e problemas ambientais. Mercado e campo de atuação do engenheiro ambiental. Educação ambiental e extensão universitária.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUER, M. T. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2012

Braga, Benedito [et al.] **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, [2005] 2. ed. / [2005]

Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

MILLER, G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Recurso online ISBN 9788522118663.

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. São Paulo: Manole, 2011.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento Ambiental**. Editora Intersaberes: 2020. 252p. ISBN 9786555176834.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## CÁLCULO I

Carga Horária: 60h

1º PERÍODO

### EMENTA

Revisão de Conceitos: Funções trigonométricas, propriedades logarítmicas, Funções, Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações de derivadas: limote (regra de L'Hospital), equações da reta tangente e normal, máximos e mínimos aplicados à engenharia e taxas relacionadas. Conceito de integral. Integrais imediatas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEMANA, F.; WAITS, B.; FOLEY, G. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2012.

HOFFMANN, L. D. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SAFIER, F. **Pré-cálculo**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARCELOS NETO, J. **Cálculo**: para entender e usar. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4. ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

MEDEIROS, Valéria Zuma. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ROGAWSKI, J. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012



## QUÍMICA GERAL

Carga Horária: 45 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Ciência e química. Energia e ionização e tabela periódica. Equilíbrio heterogêneo. Equilíbrio de dissociação: ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. O laboratório e equipamento de laboratório. Substâncias puras e misturas. Fenômenos físicos e químicos e reações químicas. Propriedades dos elementos químicos. Obtenção e purificação de substâncias. Estudo das soluções. Estequiometria. Ácidos e bases. Oxirredução. Cinética das reações químicas. Termoquímica. Reações químicas especiais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2013.

BRADY, J.; SENESE, F. **Química**: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.

BROWN, Lawrence, S.; HOLME, Thomas, A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v.

BROWN; Theodore L. et al. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Mcgraw-hill Interamericana, 2010.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2 v.

## DESENHO TÉCNICO I

Carga Horária: 30 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Introdução ao Desenho Técnico. Capacitação, interpretação, leitura e produção de desenho técnico voltado para a área de engenharia. Principais normas técnicas aplicadas ao desenho técnico. Aplicação dos elementos de desenho de estruturas e computação gráfica: CAD (Desenho assistido por Computador).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. 4. ed., rev. e atual., 9. Reimp. São Paulo: Blucher, 2011.

BUENO, Claudia Pimentel, PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 4. ed. São Paulo: Juruá, 2008.

SARAPKA, Elaine Maria et al. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo: Pini, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067. **Princípios gerais de representação em desenho técnico**: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2012.

MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico básico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios. 17. ed. São Paulo: Ed. Gustavo Gili do Brasil, 2011.

RIBEIRO, Arlindo Silva; DIAS, Carlos Tavares. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

## GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Carga Horária: 30 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Coordenadas cartesianas ortogonais; Distância entre dois pontos; A linha reta; Posições relativas entre duas retas; Circunferência, elipse, hipérbole e parábola como lugares geométricos. Tópicos de matrizes e sistemas lineares, Vetores, retas e planos com matrizes e sistemas lineares.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALDIN, Y. Y.; FURUYA, Y. S. **Geometria analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra**. São Carlos, SP: Ed. Ufscar, 2011.

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEINBRUCH, A. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

CORREA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Interciência, 2006.

NICHOLSON, W. K. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## EXPRESSÃO ORAL E ESCRITA

Carga Horária: 30 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Conceito de língua, linguagem e cultura. Modalidade oral e modalidade escrita da língua. A linguagem polissêmica. As informações implícitas (pressupostos e subentendidos). Gêneros textuais e tipologia textual. A intertextualidade. A estruturação de períodos e de parágrafos. Problemas de coesão e coerência. A correção gramatical. Noções básicas sobre resumos, resenhas e relatórios. Estratégias de leitura. Leitura, interpretação e produção de textos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed., 5. impr. São Paulo: Ática, 2010.

GARCIA, Othon Moacir. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. 27. ed., atual. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de redação**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed., rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11. ed. São Paulo: Ática, 2009.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed., 5. impr. São Paulo: Ática, 2012.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

## FÍSICA I

Carga Horária: 60 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Sistema Internacional de Unidades. Cinemática. Conceito de massa, força. Leis de Newton. Dinâmica da partícula. Forças conservativas e não conservativas. Trabalho mecânico. Energia cinética e potencial. Conservação da energia. Sistemas de partículas e colisões. Conservação momento linear. Momento de inércia. Movimento de rotação. Torque. Dinâmica do corpo rígido. Conservação de energia e momento angular.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Fundamentos de Física 1**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.1.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas Termodinâmicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

SEARS & ZEMANSKY; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2012. v.1.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M. R.. **Curso de física**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2012. v.1.

PERUZZO, J. **Experimento de física básica: Mecânica**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2012.

PIRES, A. S. T.. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.

SAND, M.; FEYNMAM, R. P.; LEIGHTON, R. P.. **Lições de física**. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

## ECOLOGIA GERAL E APLICADA

Carga Horária: 60 h

1º PERÍODO

### EMENTA

Introdução à ecologia. Cadeias e redes alimentares. Estrutura trófica. Pirâmides ecológicas. Fatores limitantes. Fluxo de energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Conceitos de habitat e nicho ecológico. Estrutura das comunidades: dinâmica das populações, sucessões e interações ecológicas. Ecossistemas aquáticos, terrestres e interfaces. Mudanças Globais e ecologia. Aplicações de ecologia e abordagens atuais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORSON, W.H. **Manual Global de Ecologia**. 1. ed. São Paulo: Augustus.1993.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2004
- RICKLEFS, R. E. **Economia da Natureza**, 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AB'SABER, et al. **Glossário de ecologia**. São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1987.
- BEGON, M, HARPER, J.L. TOWNSEND, C.R. **Ecology**: individuals, populations and communities. Boston: Blackwell Scientific; 1990.
- KORMONDY, E.J. & BROWN, D.E. **Ecologia Humana**. Editora Atheneu. São Paulo. 2002. Coordenação Editorial da Edição brasileira: Walter A. Neves.
- MILLER JR., G.T. **Ciência Ambiental**. Thomson Learning editora. 2007
- PORTILHO, F. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania**. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

## 2º PERÍODO

### CÁLCULO II

Carga Horária: 60 h

2º PERÍODO

### EMENTA

Integral definida com algumas aplicações. Métodos de integração. Aplicação das integrais: áreas, Centróides, momentos de inércia, volume de sólidos de revolução.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOFFMANN, L. D. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SAFIER, F. **Pré-Cálculo**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARCELOS NETO, J. **Cálculo**: para entender e usar. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2011.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

ROGAWSKI, J. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.

## FÍSICA II

Carga Horária: 45h

2º PERÍODO

### EMENTA

Fluidos: Massa Específica e Pressão, Fluidos em Repouso, O Princípio de Pascal, O Princípio de Arquimedes, Fluido Ideais em Movimento, A Equação da Continuidade, A Equação de Bernoulli. Termodinâmica: Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica: Conceitos fundamentais, A Lei Zero da Termodinâmica, Escalas de Temperatura, Dilatação Térmica, Mecanismos de Transferência de Calor, A Teoria Cinética dos Gases, Numero de Avogadro, Gases Ideais, Pressão, Temperatura e Velocidade Média Quadrática, Livre caminho Médio, Calor Específico, Efeitos Quânticos, Expansão Adiabática de um Gás, Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica, Processos Irreversíveis, Máquinas Térmicas, Refrigeradores, Visão Estatística da Entropia. Ciclo de Carnot, Otto e Clausius-Gibbs. Terceira Lei da Termodinâmica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros**: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.

WALKER, J.; HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de física 2**: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.

SEARS & ZEMANSKY; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.3.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M. R.. **Curso de física**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2012. v.2.

PIRES, A. S. T.. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.

SAND, M.; FEYNMAM, R. P.; LEIGHTON, R. P.. **Lições de física**. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

SONNTAG, R. E.; BORGNACKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica – Série Van Wylen – Volume Básico**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.



## QUÍMICA ORGÂNICA

Carga Horária: 30h

2º PERÍODO

### EMENTA

Nomenclatura e propriedades químicas e físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados. Estereoquímica de compostos orgânicos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3 ed. Trad. ALECASTRO, Ricardo Bicca de. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MORRISON, R. **Química orgânica**. 13. ed. Lisboa: FCB, 1996.

SOLOMONS, T. W.; FRYLHE, C. B. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMARAL, L. DO.; ALTSCHÜLLER, B.; **Química orgânica**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos, respostas. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

BREWSTER, Ray. Q.; VANDERWERF, C. A.; McEVEN, W. E. **Curso de química orgânica experimental**. Madid: Ed. Alhambra, 1974.

BRIEGER, G. **Química orgânica moderna**: curso prático de laboratório. New York: Haper & Row Publishers, 1970.

FELTRE, R. **Química**: Química orgânica. São Paulo: Moderna, 1989.

SOLOMONS, T. W.; FRYLHE, C. B. **Química orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 2.

## DESENHO TÉCNICO II

Carga Horária: 30 h

2º PERÍODO

### EMENTA

Apresentação de uma ferramenta de desenho e projeto assistido por computador enfatizando comandos de criação, edição e impressão, com exercícios práticos dos mesmos. Utilização de dispositivos de entrada e saída de dados gráficos. Revit: criação de terrenos, cálculo de corte e aterro, superfície topográfica. AutoCad 3D.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUENO, Claudia Pimentel, PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 4. ed. São Paulo: Juruá, 2011.

OLIVEIRA, Adriano. **AutoCAD 2010**: modelagem 3D e renderização. São Paulo: Érica, 2009.

OLIVEIRA, Mauro Machado de. **Autodesk**: AutoCAD 2010: guia prático 2D, 3D e perspectiva. 3. ed. Campinas: Komedi, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Gilberto Pimenta de. **EAD via internet para CAD**: aprendizagem colaborativa x comportamental. 2002. 146 f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCAD 2009**: utilizando totalmente 2D, 3D e avançado. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2010**: desenhando em 2D. São Paulo: SENAC, 2011.

LIMA, Claudia Campos. **Estudo dirigido de AutoCAD 2011/2012**. São Paulo: Ed. Érica, 2012.

OMURA, George. **Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

## TOPOGRAFIA I

Carga Horária: 60 h

2º PERÍODO

### EMENTA

Conceitos fundamentais de Topografia e Geodésia. Unidades de Medidas na Agrimensura. Goniologia: ângulos planos e verticais. A planta topográfica. Sistema topográfico de projeção. Poligonais topográficas. Orientação topográfica. Instrumentos usados na Topografia. Medições de ângulos e distâncias. Planimetria e altimetria. Métodos de levantamento topográfico. Nivelamento. Atividades práticas de campo e laboratório.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S. ; SOUSA, J. J. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3. ed. Lisboa: Liga Bíblica Mundial, 2012.

MCCORMAC, J. C.; SARASUA, W.; DAVIS, W. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. **Topografia para engenharia teoria e prática de geomática**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 2 v.

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. N. B. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CASTELHANO, F. J. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. Curitiba: Contentus, 2021.

CORREA, M. P. **Topografia e geoprocessamento**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

Carga Horária: 30 h

2º PERÍODO

### EMENTA

Elementos do meio ambiente e sua representação cartográfica. Princípios de Geodésia. Orientação sobre a superfície terrestre. Sistemas de coordenadas. Escalas. Cartografia analítica e temática - mapas topográficos, mapa de canais de drenagem, bacias hidrográficas, mapas de relevo. Altimetria. Utilização de instrumentos de mapeamento (Bússola, GNSS, Estereoscópio). Identificação e interpretação de cartas. Cartografia em projetos ambientais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, P. R. **Cartografia básica**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

LÖBLER, C. A. et al. **Cartografia**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

SILVEIRA, R. M. P. **Cartografia geral**. Curitiba: Contendus, 2020

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

IBGE. **Noções Básicas de Cartografia**. Rio de Janeiro. Coleção Manuais Técnicos em Geociências, 1999. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281661>>

SILVEIRA, R. M. P. **Cartografia temática**. Curitiba: Contendus, 2020.

SAMPAIO, T. V. M.; BRANDALIZE, M. C. B. **Cartografia geral, digital e temática**. Curitiba: UFPR/ Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. 210 p. Disponível em: <<https://www.prppg.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-geral-digital-e-tematica-b.pdf>>

STEIN, R. T. et al. **Cartografia digital e sensoriamento remoto**. Porto Alegre: SAGAH, 2020.

## CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA

Carga Horária: 45 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Conceitos e definições: Meteorologia e Climatologia. Clima e Tempo. Caracterização da atmosfera terrestre: propriedades, composição e estrutura. Relações astronômicas terra-sol. Radiação solar. Balanço da radiação e de energia. Temperatura do ar e do solo. Psicrometria. Evaporação e Evapotranspiração. Precipitação atmosférica. Circulação atmosférica. Balanço hídrico. Classificação climática. Mudanças climáticas globais. Principais fenômenos meteorológicos/climáticos adversos naturais e antrópicos: métodos de monitoramento e de mitigação. Instrumentação e observação meteorológica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. São Paulo: Atual, 1998.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia Vegetal**. São Paulo: Atual, 1981.

VIANELO, R.L. ALVES A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. 2ª ed. rev. e ampl. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa., 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANUNCIAÇÃO, PAULO EUGÊNIO M.; **Introdução à meteorologia**. Curitiba: Nobel, 1973.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

AZAMBUJA, J. M. V. DE. **O solo e o clima na produtividade agrícola: agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, edafologia, calagem**. Guaíba: Agropecuária, 1996.

FRANCISCO MENDONÇA; INÊS MORESCO DANNI-OLIVEIRA. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. Editora Oficina de Textos 2007. Ebook.

LAMBERTS, R.; DUTRA, LUCIANO; PEREIRA, FERNANDO OSCAR RUTTKAY. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.

## **SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E EXTENSÃO 1**

Carga Horária: 30 h

2º PERÍODO

### **EMENTA**

Inserção do engenheiro ambiental e sanitário em projetos extensionistas relacionados ao meio ambiente e saneamento. Desenvolvimento e execução de projetos de extensão na área supracitada, com tema proposto pelos discentes. O docente responsável pela disciplina deverá propor atividades de extensão (projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços) a serem desenvolvidas pelos discentes. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução. Deverão ser priorizados conteúdos mais básicos e relacionados com a engenharia ambiental e sanitária, tais como educação ambiental, meio ambiente, divulgações/difusão de projetos e pesquisas do curso, entre outras.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

A bibliografia será definida de acordo com a temática escolhida pelos alunos para o desenvolvimento do projeto e estará disponível na biblioteca da unidade acadêmica.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

A bibliografia será definida de acordo com a temática escolhida pelos alunos para o desenvolvimento do projeto e estará disponível na biblioteca da unidade acadêmica.

### 3º PERÍODO

#### CÁLCULO III

Carga Horária: 60 h

3º PERÍODO

#### EMENTA

Funções de duas variáveis: derivadas parciais, derivada direcional – gradiente, máximas e mínimas aplicadas a engenharia. Integrais impróprias. Sequências e séries infinitas. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Transformada de Laplace.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, H. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.

HOFFMANN, L. D. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARCELOS NETO, J. **Cálculo**: para entender e usar. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. rev. e atua. São Paulo: Makron Books, 1992.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2011.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

ROGAWSKI, J. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.

### FÍSICA III

Carga Horária: 30 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Eletrostática. Capacitância. Dielétricos. Corrente elétrica e resistência elétrica. Circuitos. Campo magnético. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Fundamentos de Física 3**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

SEARS, F. **Sears e Zemansky: Física III**: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. v. 3.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M. R.. **Curso de física**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v.3.

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2012. v.3.

PERUZZO, J. **Experimento de física básica**: Eletricidade e Eletromagnetismo. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2012.

PIRES, A. S. T.. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2003.

SAND, M.; FEYNMAM, R. P.; LEIGHTON, R. P.. **Lições de física**. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2008



## TOPOGRAFIA II

Carga Horária: 60 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Representações do relevo. Perfis e escalas. Nivelamento. Movimentação de terra em cortes e aterros. Cálculo volumétrico. Locação topográfica de projetos. Sistema de posicionamento GNSS. Levantamento planialtimétrico e locação apoiados por receptores GNSS e Drones. Noções de aerofotogrametria. Atividades práticas de campo e laboratório

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S. ; SOUSA, J. J. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3. ed. Lisboa: Liga Bíblica Mundial, 2012.

MCCORMAC, J. C.; SARASUA, W.; DAVIS, W. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. **Topografia para engenharia teoria e prática de geomática**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 2 v.

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. N. B. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CASTELHANO, F. J. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. Curitiba: Contentus, 2021.

CORREA, M. P. **Topografia e geoprocessamento**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

SAVIETTO, R. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

## QUÍMICA ANALÍTICA

Carga horária: 45 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Introdução. Análise qualitativa. Análise quantitativa clássica. Espectrometria. Métodos de separação. Análise gravimétrica. Análise volumétrica. Análise instrumental.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2012.

BRADY, J.; SENESE, F. **Química**: a matéria e suas transformações. 5. ed. LTC, 2009. v. 2.

SKOOG, D. A et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HARRIS, D. C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio Janeiro: LTC, 2011.

LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 4. ed. São Paulo: Átomo, 2010.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1996.

PERUZZO, F.; CANTO, Eduardo Leite. **Química na abordagem do cotidiano**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003. v. 1.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.

## MECÂNICA

Carga Horária: 45 h

3º PERÍODO

## EMENTA

Princípios básicos da Mecânica; Geometria das massas - centro de gravidade; momento de inércia; Estruturas Isostáticas - equilíbrios das peças prismáticas; esforços solicitantes simples.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**: estática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 v. 1.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FURLAN JÚNIOR, Sydney. **Introdução à mecânica aplicada à engenharia e a mecânica dos sólidos**. São Carlos, SP: Ed. UdUfscar, 2011.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura**: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural**: estruturas isostáticas. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1991. v. 1.

## GEOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA

Carga Horária: 45 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Características do globo terrestre e tectônica de placas; princípios de mineralogia; geodinâmica interna e externa; gênese e identificação das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares; gênese de solo: perfis de alteração; os argilo-minerais; interpretação de informações geológicas para fins de engenharia; avaliação geológico-geotécnica do terreno para fins de engenharia; mapas e seções geológicas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GROTZINGER, John; PRESS, Frank; SIEVER, Raymond. **Para entender a terra**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

OLIVEIRA, A. M. I. S.; MONTICELI, J. J. (Ed.). **Geologia de engenharia e ambiental**. V. 1, 2, 3. São Paulo: ABGE, 2018.

WICANDER, Reed; MONROE, James S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACIEL FILHO, Carlos Leite. **Introdução à geologia de engenharia**. 4. ed. Campo Grande: Ed. UFSM, 2011.

OLIVEIRA, A. M. I. dos S.; BRITO, S. N. A. de. (Ed.). **Geologia de engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.

POPP, J. H. **Geologia geral**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia de engenharia: conceitos, método e prática**. São Paulo: IPT, 2002.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2012.

## ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

Carga Horária: 60 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Introdução à lógica de programação: Conceitos fundamentais para o desenvolvimento lógico de programas estruturados. Conceitos básicos para construção de algoritmos (estratégias de solução, representação e documentação). Tradutores/interpretadores e compiladores. Estruturação de Programas: nomes, variáveis, constantes, tipos de dados. Operadores matemáticos, relacionais e lógicos; Expressões lógicas e aritméticas; Estruturas de atribuição, leitura e escrita; Blocos de execução. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Estruturas de dados compostas homogêneas. Estruturas de dados compostas heterogêneas Manipulação de caracteres. Sub-rotinas. Ambientes de programação e transcrição de algoritmos. Depuração de programas. Ensino de uma linguagem de programação estruturada.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C: como programar.** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A.. **Introdução a Informática.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

EBERSPÄCHER, Henri Frederico; FORBELLONE, André Luiz Villar. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. 6. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2010.

OLIVEIRA, A. B.; BORATTI, I. C. **Introdução à programação:** algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.

SCHILDT, H. C. **Completo e Total.** 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

## SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E EXTENSÃO 2

Carga Horária: 30 h

3º PERÍODO

### EMENTA

Inserção do engenheiro ambiental e sanitarista em projetos extensionistas relacionados ao meio ambiente e saneamento. Desenvolvimento e execução de projetos de extensão na área supracitada, com tema proposto pelos discentes. O docente responsável pela disciplina deverá propor atividades de extensão (projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços) a serem desenvolvidas pelos discentes. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução. Deverão ser priorizados conteúdos mais básicos e relacionados com a engenharia ambiental e sanitária, tais como educação ambiental, meio ambiente, divulgações/difusão de projetos e pesquisas do curso, entre outras.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A bibliografia será definida de acordo com a temática escolhida pelos alunos para o desenvolvimento do projeto e estará disponível na biblioteca da unidade acadêmica

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A bibliografia será definida de acordo com a temática escolhida pelos alunos para o desenvolvimento do projeto e estará disponível na biblioteca da unidade acadêmica

## 4º PERÍODO

### MICROBIOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Carga horária: 45 h

4º Período

#### EMENTA

Classificação, citologia, reprodução, fisiologia, nutrição e metabolismo dos microrganismos. Principais formas de cultivo. Métodos de controle de populações microbianas. Diversidade e distribuição dos microrganismos no ambiente: microbiologia da água e esgoto, do solo e do ar. Métodos de análises de amostras ambientais. Microrganismos indicadores de alterações ambientais. Potencial biotecnológico microbiano. Potencial biorremediador. Microbiologia de biorreatores.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAIER, R. M.; PEPPER, I. L.; GERBA, C. P. **Environmental Microbiology**. 2. ed. Califónia (USA): Academic Press San Diego, 2009. 598p.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: EMBRAPA, 1997. 438p

TORTORA, G.J.; CASE, C. L.; FUNKE, B. R. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACK, J.G. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 2005. Disponível em <<https://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/legislacao-ambiental/cma/resolucao-conama-no-357.pdf/view>>

LIGHTFOOT, N.F. **Análise microbiológica de alimentos e água: guia para a garantia da qualidade**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

TORTORA, G.J.; CASE, C. L.; FUNKE, B. R. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRABULSI, Luiz Rachid. **Microbiologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

## BIOQUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Carga horária: 45 h

4º Período

### EMENTA

Fundamentos de Bioquímica: Níveis de organização estrutural dos seres vivos. Água, pH e Tampões. Estrutura e função das biomoléculas: carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e ácidos nucleicos, aminoácidos e proteínas. Enzimas e cinética enzimática. Membranas biológicas e transporte. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Ciclo de Krebs e cadeia transportadora de elétrons. Noções de processos bioquímicos aplicados à Engenharia Sanitária e Ambiental: Biorreatores, Biocombustíveis, Enzimas no tratamento de efluentes, Biorremediação, Biopolímeros.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica**. 5. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

METCALF, L.; EDDY, H. P. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5. ed. Tradução: Ivanildo Hespanhol, Jose Carlos Mierzwa. Bookman. 2016.

STRYER L. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BITTON, G. **Wastewater Microbiology**. John Wiley and Sons Inc., Publications, 2005.

BORZANI, W.; SCHMIDELL W.; LIMA, U.A., AQUARONE, E; **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. v. 1, 2, 3.

BRACHT, A.; IWAMOTO, E. **Métodos de laboratório em bioquímica**. São Paulo: Manole, 2003

FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 7.ed. Porto Alegre:ArtMed, 2018.

VOET, D.; VOET, JG. **Bioquímica**.3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.



## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Carga Horária: 45 h

4º PERÍODO

### EMENTA

Introdução à análise exploratória de dados. Espaço amostral e probabilidade. Probabilidade condicional – Independência. Variáveis aleatórias discretas. Variáveis aleatórias contínuas. Noções sobre inferências: estimação e teste de hipóteses. Utilização de Softwares de análise estatística.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.

MAGALHÃES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência estatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson, 2012.

MURRAY, R. S.; SCHILLER, E. R.; SRINIVASAN, Alu. **Probabilidade e estatística**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

WALPOLE, Ronald E. et al. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

## FENÔMENO DE TRANSPORTES

Carga Horária: 45 h

4º PERÍODO

### EMENTA

Introdução: variáveis de estado; equação dos gases, 1º Lei da termodinâmica, 2º Lei da Termodinâmica, Conceitos de fluidos: estática e dinâmica de fluidos, Escoamento em regime laminar e turbulento; Transferência de calor por condução, transferência de calor por convecção; Transferência de calor por radiação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIRD, R. B.; STUART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. e atual. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2012.

FOX, Robert W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MUNSON, Bruce, R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2012.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.

## METODOLOGIA DA PESQUISA

Carga Horária: 30 h

4º PERÍODO

### EMENTA

A pesquisa na universidade e nos centros de pesquisa. O método científico. Processo da produção do conhecimento científico. Delimitação do problema e hipótese. Planejamento e coleta de dados. Financiamento de pesquisa científica no Brasil. Elaboração de um projeto de pesquisa científica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de metodologia científica**. 18. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012.
- CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. 7. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2013.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2013

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Carga Horária: 60 h

4º PERÍODO

### EMENTA

Introdução à ciência dos materiais. Solicitações simples. Estudo das tensões e deformações em regime elástico (Lei de Hooke). Tensões e deformações em treliças isostáticas. Estado Simples de Tensões. Estado Plano de Tensões. Tensões de Cisalhamento. Circulo de Mohr. Tensões provocadas por variações de temperatura e peso próprio. Estudo de estrutura com tensões e deformações variáveis. Esforços solicitantes (normal, cortante e momento fletor)

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2012.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARRIVABENE, Vladimir. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

PARETO, Luis. **Formulário técnico resistência e ciência dos materiais**. São Paulo: Hemus, 2003.

UGURAL, Ansel C. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

## LIMNOLOGIA APLICADA

Carga horária: 30 h

4º Período

### EMENTA

Histórico e importância da limnologia. Origem e distribuição de lagos. Condições físicas e químicas dos ecossistemas aquáticos. Compartimentos dos lagos e suas comunidades biológicas. Metabolismo dos ecossistemas aquáticos. Comunidades biológicas aquáticas. Impactos antrópicos nos ecossistemas aquáticos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

RELYEA, R.; RICKLEFS, R.E. **A Economia da natureza**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. **Ecologia**. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

SILVA, J.I.A.O.; CUNHA, B.P. **Da água à pandemia: a face real da crise apontando para novos paradigmas e soluções**. 1ª Ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2020.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Recursos hídricos no Século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

TONHASCA Jr, A. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

## PROJETO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Carga Horária: 30 h

4º PERÍODO

### EMENTA

Levantamento de dados para projetos ambientais e sanitários. Desenvolvimento de projeto de extensão relacionados à engenharia ambiental e sanitária. Os discentes deverão desenvolver um projeto extensionista em uma abordagem multi e interdisciplinar em atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUER, M. T. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2012

Braga, Benedito [et al.] **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, [2005] 2. ed. / [2005]

Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

MILLER, G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Recurso online ISBN 9788522118663.

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. São Paulo: Manole, 2011.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento Ambiental**. Editora Intersaberes: 2020. 252p. ISBN 9786555176834.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## 5º PERÍODO

### POLUIÇÃO AMBIENTAL I

Carga Horária: 45 h

5º PERÍODO

#### EMENTA

Conceitos de degradação, poluição, contaminação e controle ambiental no contexto da Engenharia Ambiental e Sanitária. Poluentes conservativos e não conservativos e seus efeitos. Critérios e padrões de qualidade. Poluição da água: fontes, mecanismos, parâmetros de qualidade da água, autodepuração, hidrograma e polutograma e remediação de sistemas aquáticos. Critérios e padrões de emissão. Enquadramento e classificação do recurso natural em função do uso. Cálculo da autodepuração. Aspectos preventivos e corretivos para controle da poluição da água. Práticas em campo e laboratório.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos** 2 ed., v1,. DESA/UFMG, Belo Horizonte, 1996. 243 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUER, M. T. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2012

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 305 p.

FELLENBERG, Günter. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: EPU, 1980

SOUZA, H.; DERISIO, J.C. **Guia técnico de coleta de amostra de água**. São Paulo: CETESB, 1977. 257 p.

## HIDRÁULICA

Carga Horária: 45 h

5º PERÍODO

### EMENTA

Escoamento em condutos livres e forçados. Perda de carga distribuída, perda de carga localizada. Condutos equivalentes. Distribuição em marcha. Redes de distribuição de água, instalações de recalque, bombas: associações. cavitação em bombas. Escoamento permanente uniforme. Energia específica. Ressalto hidráulico. Hidrometria.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO, A. et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1998.

BAPTISTA, Marcio; LARA, Márcia. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4. ed. São Carlos: EESC-USP, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCEZ, Lucas Nogueira. **Elementos de mecânica dos fluidos: hidráulica geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1970.

HOUGHTALEN, Robert J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. Osman. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

PIMENTA, Carlito Flávio. **Curso de hidráulica geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. v. 2.

SILVESTRE, Paschoal. **Hidráulica geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1979



## HIDROLOGIA

Carga Horária: 60 h

5° PERÍODO

## EMENTA

Introdução. Bacia Hidrográfica. Precipitação. Evaporação e Evapotranspiração. Infiltração da Água no Solo. Escoamento Superficial. Estudo da Vazão de Cursos D'água. Transporte de Sedimentos. Hidrogramas. Práticas em laboratório e campo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO, A. et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1998.

FERNANDES, M. **Manejo integrado de bacias hidrográficas: fundamentos e aplicações**. Belo Horizonte: Sobereing Grace, 2010.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1995.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ. G. A. **Hidrologia**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1988.

GRIBBIN, John E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learnig, 2008.

SÃO PAULO (Município). **Manual de gerenciamento de bacias hidrográficas**. São Paulo: Cubo Multimídia, 2009.

TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS; ABRH, 2000. v. 4.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979.

## GEOPROCESSAMENTO

Carga Horária: 60h

6º PERÍODO

### EMENTA

Conceitos fundamentais, aplicações e áreas afins. Dados e informações geográficas. Banco de dados geográficos (BDG). Estrutura e modelos de dados geográficos. Sistema de Informações Geográficas (SIG): estrutura e funções. Análise espacial em SIG. Modelagem em SIG. Modelo Digital do Terreno (MDT) e de Superfície (MDS). Georreferenciamento de imagens. Aplicações de geoprocessamento em estudos ambientais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUBAS, M. G.; TAVEIRA, B. D. A. **Geoprocessamento: fundamentos e técnicas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

STEIN, R. T. **Geoprocessamento**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à ciência da geoinformação**.

São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em:

<<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>.

CASTELHANO, F. J. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. Curitiba: Contentus, 2021.

LEONARDI, I. R. **Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto para recursos hídricos**.

Curitiba: Contentus, 2020.

LOBLER, C. A. et al. **Geoprocessamento**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Heinrich Hasenack e Eliseu José Weber. Porto Alegre: Bookman. 3ª Edição, 2013. 540 p.

## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Carga Horária: 45 h

5º PERÍODO

### EMENTA

Princípios e ciência de engenharia dos materiais: noções básicas sobre ciência dos materiais (metais, cerâmicos e polímeros). Estudo das características e propriedades dos principais materiais utilizados na construção civil: Aglomerantes aéreos e hidráulicos (gesso, cal e cimento): processos de fabricação e propriedades; Agregados para uso em argamassas e concretos: processo de obtenção e propriedades; Barras e fios de aço para construção civil: processo de fabricação e propriedades; Materiais cerâmicos (blocos, tijolos, telhas e revestimentos): processos de fabricação e propriedades; Madeira com finalidades estruturais: processo de obtenção, quantificação de defeitos e propriedades.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório.** São Paulo: Pini, 2012.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção.** 5. ed. São Paulo: LTC, 1994. 2 v.

ISAIA, G. C. (Ed). **Materiais de construção civil e princípios de ciência de engenharia de materiais.** 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2010. 2. v.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERTOLINI, Luca. **Materiais de construção: patologia, reabilitação e prevenção.** São Paulo: Oficina de textos, 2010.

FREIRE, W. J. **Tecnologias e materiais alternativos de construção.** Campinas: Ed. Unicamp, 2010.

ISAIA, G. C. (Ed.). **Concreto: ensino, pesquisa e realizações.** São Paulo: IBRACON, 2005. v. 1.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais.** São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto, 2008.

PETRUCCI, Eládio G. R. **Materiais de construção.** 12. ed., 2. reimpr. São Paulo: Globo, 2007.

## SANEAMENTO

Carga Horária: 60 h

5º PERÍODO

### EMENTA

Problemática do saneamento básico no Brasil. Panorama do saneamento básico no Brasil. Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020). Saneamento e meio ambiente. Saneamento e saúde humana. Introdução aos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água; esgoto sanitário; drenagem de águas pluviais; e resíduos sólidos. Planos de saneamento básico. Saneamento em situações especiais. Saneamento no meio rural. Saneamento de baixo custo. Noções sobre saneamento dos alimentos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. São Paulo: Manole, 2011.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento Ambiental**. Editora Intersaberes: 2020. 252p. ISBN 9786555176834.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO 2 V., Rio de Janeiro, 1993 (2005).

HELLER, L. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997. 97p.

PHILIPPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

## PROJETO DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Carga Horária: 45 h

5º PERÍODO

### EMENTA

Saneamento ambiental no espaço urbano e rural. Levantamento de dados para projetos visando a resolução de problemas de saneamento ambiental. Elaboração de projeto extensionista referente ao saneamento ambiental visando ou atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. Os discentes deverão desenvolver o tema proposto em uma abordagem multi e interdisciplinar por meio da elaboração e/ou execução de um serviço/projeto/estudo técnico integrador referente ao tratamento de águas de abastecimento e/ou águas residuárias. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. São Paulo: Manole, 2011.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento Ambiental**. Editora Intersaberes: 2020. 252p. ISBN 9786555176834.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO 2 V., Rio de Janeiro, 1993 (2005).

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

HELLER, L. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997. 97p.

PHILIPPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

## 6º PERÍODO

### PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Carga Horária: 45 h

6º PERÍODO

#### EMENTA

Distribuição e consumo de água no Brasil e no mundo. Usos múltiplos da água. Conflitos pelo uso da água. Problemas e desafios na gestão dos recursos hídricos. Políticas mundiais e a política nacional para a gestão dos recursos hídricos. Bacia hidrográfica como unidade de gestão ambiental. Os instrumentos da política nacional de recursos hídricos. O zoneamento ambiental em uma bacia hidrográfica: planejamento, diagnóstico, prognóstico; produtos derivados de um zoneamento ambiental. Gestão dos recursos hídricos subterrâneos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: Rima; 2001.

FERNANDES, Maurício R. **Manejo integrado de bacias hidrográficas: fundamentos e aplicações**. Belo Horizonte: SMEA/CREA, 2010.

TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: Rima; 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Água: desafio para o próximo milênio**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1999.

EUCLYDES, Humberto Paulo. **Atlas digital das águas de Minas: uma ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos**. Viçosa, MG: RURALMINAS, 2007.

MACIEL JÚNIOR, P. **Zoneamento das águas: um instrumento de gestão dos recursos hídricos**. Belo Horizonte: IGAM; 2000.

MENDONÇA, M. C. **Política estadual de recursos hídricos: legislação de recursos hídricos**. Belo Horizonte, IGAM; 2002.

SCHIEL, D. et al. **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2003.

## POLUIÇÃO AMBIENTAL II

Carga Horária: 45 h

6º PERÍODO

### EMENTA

Impactos antrópicos. Qualidade Ambiental. Poluição do solo: fontes e mecanismos de contaminação, medidas de controle e prevenção da contaminação do solo e noções de técnicas de remediação. Poluição do ar, sonora e radioativa: tipos de poluição e seus efeitos, fontes, mecanismos, parâmetros de qualidade e aspectos legais e institucionais, controle, prevenção e mitigação. Demais tipos de poluição (vibração, visual, metais tóxicos, etc.) e sistemas de controle ambiental no contexto da Engenharia Ambiental e Sanitária. Práticas em campo e laboratório.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 305 p.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

BRASIL. Congresso. Senado. **Atmosfera, desmatamento, poluição e camada de ozônio**. Brasília: Senado Federal, 2007.

FELLENBERG, Günter. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: EPU, 1980

LACERDA, A.B.M.; MAGNI, C.; MORATA, T.C.; MARQUES, J.M.; ZANNIN, P.H.T. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. **Ambiente e Sociedade**, v. 9, p.1-14, 2005.

MIHELICIC, J. R. **Engenharia ambiental fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Recurso online ISBN 9788521634881.

## DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Carga Horária: 45 h

6º PERÍODO

### EMENTA

Concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico. Sistemas de microdrenagem: captação das águas pluviais, galerias e pequenos canais. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições. Técnicas compensatórias. Medidas não convencionais. Estudos de caso. Projeto prático.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANHOLI, ALUÍSIO - **Drenagem urbana e controle de enchentes**. Editora Oficina de Textos, 304 p., 2009.

CETESB/DAEE - **Drenagem urbana**: manual de projeto. Editora da CETESB. São Paulo, SP, 1986.

GRIBBIN, John E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, Otilia et al. **A cidade do pensamento único**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

SÃO PAULO (Município). **Manual de gerenciamento de bacias hidrográficas**. São Paulo: Cubo Multimídia, 2009.

TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Hidrologia**: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS; ABRH, 2000. v. 4.

VILLELA, S. M; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979.



## LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PARA ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Carga Horária: 45 h

6º Período

### EMENTA

Conceito e princípios do Direito Ambiental. Histórico da legislação ambiental. Legislação ambiental vigente. Tutela Administrativa. Tutela Civil. Dano ambiental e poluição. Instrumentos processuais. A relação jurídica de Direito Ambiental. Tutela Penal. Responsabilidade criminal das pessoas jurídicas. Sistema Nacional do meio ambiente. Instrumentos da política ambiental. Bens ambientais. Disciplina legal da poluição - floresta - fauna - pesca - prevenção do dano nuclear - proteção da zona costeira. A proteção legal ao meio ambiente. Instrumentos da política nacional do meio ambiente: ar atmosférico, fauna, energia nuclear, patrimônio genético.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2006.

MEDAUAR, O. (Org) **Constituição Federal, Coletânea de Legislação Ambiental**. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: doutrina: jurisprudência, glossário. 2. ed. rev. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, G. F. (org.). **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2008. xii, 193 p. ISBN 9788522450978.

FIGUEIREDO, G. G. **Crimes ambientais à luz do conceito de bem jurídico-penal**: descentralização, redação típica e inofensividade. São Paulo: IBCCRIM, 2008.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 4. ed. rev. São Paulo: Malheiros, 2006.

MARQUES, B. F. **Direito agrário brasileiro**. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.

MORAES, L.C.S. **Código florestal comentado**: com as alterações da Lei de Crimes Ambientais: Lei nº 9.605/98. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

## SENSORIAMENTO REMOTO

Carga Horária: 30h

6º PERÍODO

### EMENTA

Sensoriamento remoto: conceitos, sistemas sensores aerotransportados e orbitais, produtos e características. Imagens de satélite e radar: principais sistemas em atividade. Tipos de resolução de imagens. Características espectrais e visuais do terreno. Introdução ao processamento digital de imagens orbitais. Uso de VANTs no sensoriamento remoto. Aplicações ambientais de imagens de sensoriamento remoto – estudos de casos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAPTISTA, G. M. M. **Sensoriamento Remoto Hiperespectral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2019.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos: Parentese, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLASCHKE, T; KUX, H. **Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2011.

LEONARDI, I. R. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto para recursos hídricos**. Curitiba: Contentus, 2020.

SAUSEN, T. M.; LACRUZ, M. S. P. **Sensoriamento remoto para desastres**. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

## SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Carga Horária: 45 h

OPTATIVA

### EMENTA

Conceitos fundamentais: quantidade e qualidade das águas, relação com a saúde pública, alcance do projeto, etapas de construção, usos e consumos da água. Concepção de sistemas de tratamento de água em função da qualidade da água bruta. Projeto dos órgãos constituintes do sistema de abastecimento de água: captação das águas superficiais e subterrâneas; adução; reservatórios de distribuição; redes de distribuição. Materiais utilizados nos sistemas de distribuição. Racionalização do consumo. Visita Técnica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO 2 V., Rio de Janeiro, 1993 (2005).

GOMES, Heber Pimentel; PÉREZ GARCÍA, Rafael; REY, Pedro L.; (org). **Abastecimento de água: o estado da arte e técnicas avançadas**. João Pessoa, PB: Ed. Universitária, 2007.

DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE, P.L. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. RIMA, São Carlos, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DI BERNARDO, L. **Algas e suas influências na qualidade da água e nas tecnologias de tratamento**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO, Rio de Janeiro, 1995.

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1974.

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. **Tratamento de água de abastecimento por filtração em múltiplas etapas**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 1999 (Coordenador: Luiz Di Bernardo).

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. **Noções gerais de tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000 (Coordenação: Marco A.P. Reali).

Carga Horária: 45 h

5º PERÍODO

### EMENTA

Engenharia Geotécnica. Identificação, classificação e amostragem do solo aplicado à geotecnia. Propriedades geotécnicas dos solos: Índices físicos; Granulometria; Plasticidade e Consistência; Permeabilidade; Compressibilidade e colapsibilidade; compactação; erodibilidade. Classificações dos solos para fins de engenharia. Investigações geotécnicas. Permeabilidade. Tensões no solo. Tensões verticais devido a cargas aplicadas na superfície do terreno. Compressibilidade e recalques. Resistência e cisalhamento do solo. Classificações das Fundações: Tipos de fundações; Provas de cargas em fundações; Taxa de trabalho dos solos; Dimensionamento geométrico das fundações; Projeto executivo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAS, B. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

QUEIROZ, R. C. **Geologia e geotecnia básica para a engenharia civil**. São Carlos, SP: Rima, 2009.

HACHICH, W.; FALCONI, F. F.; SAES, J. L.; FROTA, R. G. O.; CARVALHO, C. S.; ENIYAMA, S. **FUNDAÇÕES: TEORIA E PRÁTICA**. SÃO PAULO: PINI, 1998.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACIEL FILHO, Carlos Leite. **Introdução à geologia de engenharia**. 4. ed. Campo Grande: Ed. UFSM, 2011.

OLIVEIRA, A. M. I. S; BRITO, S. N. A. de. (Ed.) **Geologia de engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.

RODRIGUEZ ALONSO, URBANO. **DIMENSIONAMENTO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS**. RIO DE JANEIRO: EDGARD BLÜCHER, 1989

RODRIGUEZ ALONSO, URBANO. **EXERCÍCIOS DE FUNDAÇÕES**. RIO DE JANEIRO: EDGARD BLÜCHER, 1983.

OLIVEIRA, A. M. L. S; Monticeli, j. J. (ed.) **Geologia de engenharia e ambiental**. V.1, 2, 3. São Paulo: ABGE, 2018.

## PROJETO DE GESTÃO E MANEJO DE ÁGUAS

Carga Horária: 60 h

6º PERÍODO

### EMENTA

Levantamento de dados para projetos de gestão e manejo de águas. Elaboração de projeto extensionista referente à gestão e manejo de águas visando ou atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. Os discentes deverão desenvolver o tema proposto em uma abordagem multi e interdisciplinar por meio da elaboração e/ou execução de um serviço/projeto/estudo técnico integrador referente à gestão e manejo de águas. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANHOLI, ALUÍSIO - **Drenagem urbana e controle de enchentes**. Editora Oficina de Textos, 304 p., 2009.

CETESB/DAEE - **Drenagem urbana**: manual de projeto. Editora da CETESB. São Paulo, SP, 1986.

GRIBBIN, John E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, Otilia et al. **A cidade do pensamento único**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

SÃO PAULO (Município). **Manual de gerenciamento de bacias hidrográficas**. São Paulo: Cubo Multimídia, 2009.

TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Hidrologia**: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS; ABRH, 2000. v. 4.

VILLELA, S. M; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979.

## 7º PERÍODO

### GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Carga Horária: 30 h

7º PERÍODO

#### EMENTA

Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Classificação dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização. Etapas de um programa de gestão integrada: Acondicionamento, Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição final. Coleta seletiva e programas de reciclagem. Aspectos legais e processo de Licenciamento ambiental.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 3. ed. São Paulo: IPT, 2010.

JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, M. H. N. G. (Org.). **Ciências ambientais**: uma abordagem multidisciplinar. Belo Horizonte: Ed. Silveira, 2007.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Reciclagem para uma vida melhor**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2006.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

GONÇALVES, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde**: uma visão multidisciplinar. 3. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006

## SAÚDE AMBIENTAL E EPIDEMIOLOGIA

Carga Horária: 60 h

7º Período

### EMENTA

Saúde ambiental. Conceitos básicos de epidemiologia; Evolução histórica do processo saúde-doença; Modelos saúde-doença; Conceito de causa e de fator de risco; Indicadores epidemiológicos; Fundamentos da pesquisa epidemiológica; Desenhos de pesquisa em epidemiologia; Medidas de associação; Sistema Único de Saúde; Saneamento básico e saúde pública; Meio ambiente e saúde pública; Controle de vetores biológicos (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 282p.

CÂMARA, V. de M. **Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 2002.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília: OPAS/OMS, 1997. 97p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012

CAMELLO, T. C. F.; GARCIA, V. S.; ARAÚJO, S. B.; ALMEIDA, J. R. **Gestão e Vigilância em Saúde Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2009.

Periódicos especializados como: **Cadernos de Saúde Pública. Revista de Saúde Pública.**

PHILIPPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento Ambiental**. Editora Intersaberes: 2020. 252p. ISBN 9786555176834.

## TRATAMENTO DE ÁGUAS PARA ABASTECIMENTO

Carga Horária: 60 h

7º PERÍODO

### EMENTA

Qualidade e tratabilidade da água. Fundamento das técnicas, processos e operações utilizados no tratamento de águas de abastecimento: coagulação, decantação, flotação, filtração, desinfecção e pré-oxidação. Tratamentos complementares. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento. Técnicas e processos alternativos. Aspectos econômicos. Ensaio de tratabilidade. Tratamento dos resíduos gerados nas Estações de Tratamento de Água. Visita técnica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, Célia. **Tratamento de águas de abastecimento**. 3. ed. São Paulo: Publindústria, 2010.

DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 2005. v. 1.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 2 v.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DACACH, Nelson Gandur. **Sistemas urbanos de água**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

DI BERNARDO, Luiz; DI BERNARDO Dantas, Angela. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2005. 2 v.

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1974.

GOMES, Heber Pimetel; PÉREZ GARCÍA, Rafael; REY, Pedro L. Iglesias. **Abastecimento de água: o estado da arte e técnicas avançadas**. João Pessoa: Ed. Universitária, 2007.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.



## ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Carga Horária: 45 h

2º PERÍODO

### EMENTA

Generalidades. Propriedades do concreto. Aço e concreto armado. Classificações das estruturas de concreto armado. Esforços solicitantes. Flexão simples e cisalhamento. Lajes. Vigas isoladas e contínuas. Compressão, tração e flexão composta. Pilares e tirantes. Blocos sobre estacas. Sapatas. Torção.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: projeto e execução de obras de concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

CARVALHO, Roberto Chust. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 3. ed. São Carlos: Edufscar, 2012. v. 1.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Tecnologia do concreto estrutural**: tópicos aplicados: componentes, durabilidade, resistência mecânica, corrosão, compressão. São Paulo: Pini, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADÃO, Francisco Xavier. **Concreto armado**: novo milênio: cálculo prático e econômico. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120**: cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: ações e segurança nas estruturas: procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

BORGES, A. N. **Curso prático de cálculo em concreto armado**: projeto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado eu te amo**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

## FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Carga Horária: 30 h

7º PERÍODO

### EMENTA

Fundamentos da Ergonomia - Conceitos, Sistemas Homem/Maquina, Posto de Trabalho, Atividade Muscular, Antropometria, Postura de Trabalho, Ambiente Térmico, Audição, Visão, Vibração, Atividade Mental. Caracterização da segurança do trabalho no país e região; aspectos humanos, sociais e econômicos da engenharia de segurança; urbanização e significação econômica e psicológica do trabalho; prevenção; significado econômico e social de doenças e acidentes de trabalho; CIPA; equipamentos de proteção individual; prevenção e combate de incêndio; primeiros socorros, riscos ambientais: agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos, mapeamento de risco. Estudo das normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho; Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho; seleção; treinamento e motivação nas organizações. Relações humanas no trabalho. Desenho universal: conceitos, legislação e programas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. [ Leis]. **Segurança e medicina do trabalho**. 70. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio ambiente do trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Método, 2011.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Antonio Tadeu da. **Manual de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras NRS**. 8. ed. São Paulo: SENAC, 2012.

ROUSSELET, Edílson da Silva. **A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

SANCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

YEE, Zung Che. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos**. 3. ed. São Paulo: Juruá, 2012.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

## ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

Carga Horária: 30 h

7º Período

### EMENTA

Princípios básicos de análises de riscos e tomadas de decisão. Análise técnica, análise econômica, relações custo-benefício e análise do impacto ambiental. Gerenciamento de Riscos; Gestão do sistema de defesa civil; Gestão integrada com Sistemas de Prevenção e Controle de Emergências; Gestão de Planos de Ajuda Mútua.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1999.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE GRAZIA, G. de (Org.). **Plano diretor: instrumento de reforma urbana**. Rio de Janeiro: FASE, 1990.

GUERRA, A. J.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1999.

ROMEIRO, A. R. **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas: Unicamp, 2004.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SALIBA, Tuffi Messias et al. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)**. São Paulo: LTR, 1997.

## GEOTECNIA AMBIENTAL

Carga Horária: 45 h

7º PERÍODO

### EMENTA

Contextualização sobre Geotecnia Ambiental. Noções básicas de hidrogeologia. Movimentação da água no solo. Determinação de riscos de contaminação das águas subterrâneas. Processos de geodinâmica externa: erosões, movimentos de massa. Técnicas de avaliação do meio físico para fins geotécnicos e geoambientais. Geologia de engenharia aplicada ao planejamento regional e urbano: mapeamento de áreas de riscos e prevenção a desastres naturais e induzidos. Mapeamento geotécnico e geoambiental. Investigação e monitoramento geoambiental. Uso de geossintéticos em obras de proteção ambiental.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BITTAR, O. Y. (Coord.) **Curso de geologia aplicada ao meio ambiente**. São Paulo: ABGE, 1995.
- OLIVEIRA, A. M. I. S; MONTICELI, J. J. (Ed.) **Geologia de engenharia e ambiental**. V.1, 2, 3. São Paulo: ABGE, 2018.
- ZUQUETTE, L. V; GANDOLFI, N. **Cartografia geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 190 p. ISBN 8586238384.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- FOSTER, S. **Determinação de riscos de contaminação das águas subterrâneas**. São Paulo: Instituto geológico, 1993.
- FOSTER, S. **Poluição das águas subterrâneas**. São Paulo: Instituto geológico, 1993.
- OLIVEIRA, A. M. I. S; BRITO, S. N. A. de. (Ed.) **Geologia de engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.
- SANTOS, A. R. dos **Geologia de engenharia: conceitos, método e prática**. 2009.
- TOMINAGA, L.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto geológico, 2009.

## PROJETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Carga Horária: 60 h

7º PERÍODO

### EMENTA

Resíduos sólidos e problemas ambientais. Elaboração de projeto extensionista referente à gestão, manejo e/ou tratamento dos resíduos sólidos visando ou atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. Os discentes deverão desenvolver o tema proposto em uma abordagem multi e interdisciplinar por meio da elaboração e/ou execução de um serviço/projeto/estudo técnico integrador referente à gestão, manejo e/ou tratamento dos resíduos sólidos. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 3. ed. São Paulo: IPT, 2010.

JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, M. H. N. G. (Org.). **Ciências ambientais**: uma abordagem multidisciplinar. Belo Horizonte: Ed. Silveira, 2007.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Reciclagem para uma vida melhor**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2006.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

GONÇALVES, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde**: uma visão multidisciplinar. 3. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006

## 8º PERÍODO

### CONTROLE E MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Carga Horária: 60 h

8º PERÍODO

#### EMENTA

Trocas químicas em interfaces. Fluxos laminar e turbulento em interfaces. Fontes fixas e móveis de poluentes. Regiões metropolitanas: sistema de fontes de poluição do ar. Efeitos da poluição do ar. Redes de monitoramento de qualidade do ar. Avaliações da qualidade do ar. Protocolos de amostragens e de análises de poluentes. Metodologias de amostragens e de análises de poluentes atmosféricos. Legislações nacional e internacional sobre medição e controle de emissões atmosféricas. Técnicas analíticas para controle da poluição atmosférica. Instrumentos e equipamentos de medição e controle de emissões atmosféricas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F.. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

BRASIL. Congresso. Senado. **Atmosfera, desmatamento, poluição e camada de ozônio**. Brasília: Senado Federal, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 305 p.

BRASIL. Leis. **Coletânea de Legislação Ambiental**. 9. ed. São Paulo: RT, 2010.

FELLENBERG, Günter. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: EPU, 1980.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira**. 2. ed. rev e ampl. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira, 2002.

## TECNOLOGIA AMBIENTAL

Carga Horária: 30 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Soluções para redução do consumo de energia e das emissões. Reaproveitamento dos subprodutos e minimização os problemas da eliminação de resíduos. Melhoramento da ecoeficiência dos empreendimentos e apoio a aplicação de sistemas de gestão ambiental tornando os processos produtivos mais ecológicos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDREOLI, C. V. **Alternativas de uso de resíduos do saneamento**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 417 p.

BASTOS, M. M. A. et al. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 427 p.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Enchentes e deslizamentos: causas e soluções: áreas de risco no Brasil**. São Paul. 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-10.004 - Classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública**. Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental** – São Paulo: Prentice Hall, 2005. 305 p

\_\_\_\_\_. Projeto de Lei nº 5.296,/2005. **Política Nacional de Saneamento Básico – PNS**. Brasília, DF.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 dez. 2004. ca.20p.

\_\_\_\_\_. **sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Brasília, DF, 2005. ca. 9p.

## TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Carga Horária: 30 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Estruturas de concreto: armação, fôrmas e concretagem. Estruturas metálicas e de madeira. Alvenarias. Instalações hidráulicas e sanitárias. Instalações elétricas. Impermeabilizações. Acabamentos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PETRUCCI, Eládio G. R. **Materiais de construção**. 12. ed. São Paulo: Globo, 2007.
- REGINO, Gabriel. **Como qualificar a mão de obra na construção civil**. São Paulo: Pini, 2010.
- YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 11. ed. São Paulo: Pini, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CONSTRUÇÃO passo a passo. São Paulo: Pini, 2008. v. 1.
- FIORITO, Antonio. **Manual de argamassas e revestimentos: Estudos e procedimentos de execução**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2010.
- ISAIA, G. C. (Ed.). **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2010. v. 2.
- SOUZA, Ubiraci Espinelle. **Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil**. São Paulo: Pini, 2005.
- VIEIRA, Hélio Flávio. **Logística aplicada à construção civil**. São Paulo: Pini, 2006.



## SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Carga Horária: 45 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Problemática dos esgotos sanitários. Conceito de sistema de coleta e seus componentes. Estudos de concepção de sistemas de esgotos sanitários. Classificação dos sistemas. Caracterização quantitativa e qualitativa dos esgotos. Soluções individuais. Plano de escoamento. Projeto dos órgãos constituintes do sistema de esgotamento sanitário: redes coletoras, interceptores, emissários, estações elevatórias de esgoto.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALÉM, P. S.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 2. ed. São Paulo: Ed. USP, 2000.

CAMPOS, J. R. (Org.) **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

DELLA NINA, Eduardo. **Construção de redes urbanas de esgotos**. Rio de Janeiro: CETESB, 1966.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGANINI, W. S. **Disposição de esgoto no solo**. 2. ed. AESABESP, 1997. 232p.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CATÁLOGOS de fornecedores de materiais e de equipamentos utilizados em sistemas de tratamento de águas residuárias.

KELLNER, E.; PIRES, E.C. (1996). **Lagoas de estabilização: projeto e operação**. Rio de Janeiro (RJ): ABES. 241 p.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Projetos, de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias elaborados por docentes do Departamento de Hidráulica e Saneamento da EESC-USP a empresas e cidades.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

VAN HAANDEL, A.; MARAIS, G. (1999). **O comportamento do sistema de lodo ativado: teoria e operações para projeto e operação**. Universidade Federal da Paraíba - epgraf - Campina Grande, Pb, 477p

## SISTEMAS HIDRÁULICOS PREDIAIS

Carga Horária: 30 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Sistemas prediais de água fria. Sistemas prediais de água quente. Sistemas prediais de esgoto sanitário. Sistemas prediais captação de águas pluviais. Sistemas prediais de prevenção e combate a incêndio.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO NETTO, A. et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2012.
- CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012.
- MACINTYRE, A. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade. **Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR** , 3. ed., 2. reimp. São Paulo : Blucher, 2012.
- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 2012.
- NEUFERT, Ernst. **A arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios**. 17. ed. São Paulo: Gustavo Gilli, 2011.
- O COBRE nas instalações hidráulicas: água fria, água quente, gás, incêndio. São Paulo: IBC, 1998.
- SANTOS, Sergio Lopes dos. **Bombas e instalações hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2012.

Carga Horária: 45 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Técnicas envolvidas no gerenciamento, tratamento e disposição dos resíduos sólidos municipais. Processos envolvidos na elaboração de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Dimensionamento de unidades para a disposição e tratamento de resíduos municipais. Aspectos tecnológicos de projetos e dimensionamento de aterros sanitários: Sistema de impermeabilização; sistema de drenagem de percolados; sistema de drenagem de gases; sistema de drenagem pluvial; Tratamento de efluentes; sistema operacional e monitoramento.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 3. ed. São Paulo: IPT, 2010.

JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, M. H. N. G. (Org.). **Ciências ambientais**: uma abordagem multidisciplinar. Belo Horizonte: Ed. Silveira, 2007.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Reciclagem para uma vida melhor**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GONÇALVES, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde**: uma visão multidisciplinar. 3. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

## AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Carga Horária: 60 h

8º PERÍODO

### EMENTA

Conceitos fundamentais. Evolução das metodologias de avaliação de impactos ambientais. Metodologias para identificação. Descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais. Aplicação das técnicas de avaliação de impactos ambientais em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Instrumentos de avaliação de impactos ambientais: EIA, RIMA, PCA, RCA.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLOGLIATTI, M. C. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Avaliação e perícia ambiental**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2005.

MORAES, L. C. S. **Código florestal comentado: com as alterações da Lei de Crimes Ambientais: Lei nº 9.605/98**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PINHEIRO, A.L.F.B. **Tecnologias sustentáveis/ impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle**. São Paulo: Érica, Saraiva, 2014

REIS, L. B.; CUNHA, E. C. N. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. Barueri, SP: Manole, 2006.

ROMEIRO, A. R. (Org.) **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2004.

## MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

Carga Horária: 45h

7º PERÍODO

### EMENTA

Atividades causadoras de impactos ambientais em bacias hidrográficas. Impactos no meio físico, biótico e socioeconômico. Ações mitigadoras de impactos ambientais em bacias hidrográficas. Os discentes deverão desenvolver um projeto relacionado ao tema “ações mitigadoras de impactos ambientais em bacias hidrográficas” em uma abordagem multi e interdisciplinar em atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERNANDES, M. **Manejo integrado de bacias hidrográficas: fundamentos e aplicações.** Belo Horizonte: Sobereing Grace, 2010.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SÃO PAULO (Município). **Manual de gerenciamento de bacias hidrográficas.** São Paulo: Cubo Multimídia, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2005.

MORAES, L. C. S. **Código florestal comentado: com as alterações da Lei de Crimes Ambientais: Lei nº 9.605/98.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PINHEIRO, A.L.F.B. **Tecnologias sustentáveis/ impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle.** São Paulo: Érica, Saraiva, 2014

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica.** 5. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1995.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ. G. A. **Hidrologia.** 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1988.

## 9º PERÍODO

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Carga Horária: 30 h

9º PERÍODO

### EMENTA

Importância da comunicação escrita na atuação do engenheiro. Estrutura, forma e conteúdo para dissertação de monografia, artigo científico, artigo técnico, relato de pesquisa, relatórios, projeto de pesquisa e outros documentos técnicos e/ou científicos. Técnicas para elaboração de uma revisão bibliográfica. Diretrizes para a elaboração da monografia de graduação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 31. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

PAULO NETTO, José; CARVALHO, M. C. **Cotidiano**: conhecimento e crítica. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

REY, L. **Planejar e redigir trabalhos científicos**. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2003.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

## TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Carga Horária: 60 h

9º PERÍODO

### EMENTA

Caracterização de águas residuárias. Níveis de tratamento: preliminar, primário e secundário. Alternativas para tratamento de águas residuárias. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias: Processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Desinfecção de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuárias. Técnicas e processos alternativos. Aspectos econômicos. Visita técnica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

SPERLING, M. V. **Lagoas de estabilização**. 2. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2002.

NUVOLARI, A. (coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 565 p. ISBN 9788521205685.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALÉM, P. S.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 2. ed. São Paulo: Ed. USP, 2000.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CAMPOS, J. R. (Org.) **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. São Paulo: Manole, 2011.

## GESTÃO AMBIENTAL

Carga Horária: 60 h

9º PERÍODO

### EMENTA

A evolução da questão ambiental no mundo e nas empresas; empresas e desenvolvimento sustentável; problemas ambientais em escala global; questão ambiental sob enfoque econômico; conceitos, modelos e instrumentos de gestão ambiental; compreendendo a ISO 14001 como instrumento de gestão; certificação ambiental.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001. 2. ed. Curitiba Juruá, 2008.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 **Sistemas de gestão ambiental**: Implantação objetiva e econômica. 3. ed.rev.e ampl. 2. reimpr.-São Paulo: Atlas, 2008.

TAKESHY, Tachizawa. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. São Paulo: Atlas, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Controle ambiental em pequenas e médias indústrias de laticínios**. Projeto Minas Ambiente. Coordenação: Rosângela Moreira Gurgel Machado. Belo Horizonte: Segrac, 2002.

BRASIL. **Licenciamento Ambiental**: coletânea de legislação – Belo Horizonte: Feam; Projeto Minas Ambiente, 2000. (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios), v.5.

CURI, D. **Gestão Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14001**. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento Gerencial, 2001.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.



## PLANEJAMENTO E URBANISMO

Carga Horária: 30 h

9º PERÍODO

### EMENTA

Evolução das cidades brasileiras ao longo da história. Plano Diretor e o Estatuto da Cidade. Conceitos: a legislação e a política urbana, os aspectos legais contemplados pelas Constituição Federal, e pelas Leis Orgânicas municipais, o Estatuto da Cidade. O Plano Diretor como instrumento de reforma urbana. O processo de elaboração, implementação e avaliação do planejamento urbano e do Plano Diretor. Instrumentos urbanísticos disponíveis: operações urbanas interligadas, outorga onerosa e solo criado, edificação e urbanização compulsória, concessão de direito real de uso, usucapião. Experiências inovadoras: boas práticas do Habitat II, planejamento participativo, planejamento de bairros, programas de gestão integrada. Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

DUARTE, Fabio. **Planejamento urbano**: Curitiba: Ed. Ibpex, 2007.

FELDMAN, Sarah. **Planejamento e zoneamento**: São Paulo, 1947-1972. São Paulo: EDUSP, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, Otilia et al. **A cidade do pensamento único**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação-CEDI, **Estatuto da Cidade**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília, DF: Instituto Polis, 2002.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Enchentes e deslizamentos**: causas e soluções. São Paulo: Pini, 2012.

VALENÇA, Márcio Moraes. **Cidade ilegal**. Rio de Janeiro: Mauad, 2008.

## RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Carga Horária: 30 h

9º PERÍODO

### EMENTA

Conceituação e caracterização de área degradada. Objetivos da recuperação de áreas degradadas (RAD). Princípios e conceitos da restauração ecológica; aspectos da legislação aplicadas à restauração/recuperação de áreas degradadas; diagnóstico das áreas degradadas/alteradas; estratégias, modelos e métodos de restauração: regeneração natural e enriquecimento, regeneração artificial: plantio de mudas e semeadura direta; seleção de espécies; bioengenharia aplicada à restauração; indicadores de restauração; custos de processos de recuperação de áreas degradadas. Sistemas agroflorestais no contexto de RAD. Estudos de caso.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999.

FERNANDES, M. R. **Manejo integrado de bacias hidrográficas: fundamentos e aplicações**. Belo Horizonte: SMEA/CREA, 2010.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentável**. São Paulo: Atlas, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, R. G. M. et al. **Erosão e conservação dos solos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

CAMARGO, P. B. et al. **Erosão e Hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: RIMA, 2003.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1999.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Recife, 1973.

PRIMAVESI, A. **O Manejo ecológico do solo**. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1981.

## PROJETO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS

Carga Horária: 60 h

9º PERÍODO

### EMENTA

Levantamento de dados para projetos de tratamento de águas de abastecimento e/ou águas residuárias. Elaboração de projeto extensionista referente ao tratamento de águas de abastecimento e/ou águas residuárias visando ou atendimento às demandas da comunidade externa do entorno e região. Os discentes deverão desenvolver o tema proposto em uma abordagem multi e interdisciplinar por meio da elaboração e/ou execução de um serviço/projeto/estudo técnico integrador referente ao tratamento de águas de abastecimento e/ou águas residuárias. O docente orientará e acompanhará os discentes em todas as fases da atividade, desde o planejamento, até a execução e avaliação dos resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 2 v.

NUVOLARI, A. (coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2. ed., rev. atual. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 565 p. ISBN 9788521205685.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALÉM, P. S.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 2. ed. São Paulo: Ed. USP, 2000.

ALVES, Célia. **Tratamento de águas de abastecimento**. 3. ed. São Paulo: Publindústria, 2010.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CAMPOS, J. R. (Org.) **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

DI BERNARDO, Luiz; DI BERNARDO Dantas, Angela. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2005. 2 v.

## 10º PERÍODO

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Carga Horária: 30 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Coleta, organização e análise dos dados de uma pesquisa científica na área de atuação do aluno. Proposição de alternativas/soluções. Redação do Trabalho de Graduação. Apresentação e defesa do trabalho de graduação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES-MAZZOTTI, Al. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011.

MARCONI, M. de; LAKATOS, E. M. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1999.

## PERÍCIA AMBIENTAL

Carga Horária: 60 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Conceitos iniciais, noções de direito aplicados a Engenharia de Avaliações, Perícias e Engenharia Legal e campo de trabalho. Como vir a ser perito judicial. Funções do Assistente Técnico. A Ética do Assistente Técnico e do perito. Tipos de Perícias judiciais e extrajudiciais. Ações que envolvem a prova pericial. O trâmite das avaliações e perícias judiciais. Métodos, técnicas, equipamentos e abordagens utilizadas na execução de perícias ambientais. Diagnóstico do dano ambiental e sua classificação. Vistorias na Engenharia Ambiental. Valoração Ambiental. Técnicas de elaboração de Laudos Periciais e Parecer Técnico. Formulação e resposta aos quesitos. Noções de Avaliação de Imóveis Rurais. Estudos de Casos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARENGA, W. T. R. **Perícia judicial: aspectos legais e qualificação**. Contentus, 2020. 114 p. ISBN 9786557455289

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **Perícia ambiental**. São Paulo, SP: Pini, 2011.

SERTÃO JUNIOR, L. R. C. **PERÍCIA JUDICIAL - FUNDAMENTOS FERRAMENTAS MEIO AMBIENTE**. Editora Processo, 2019. 570 p. ISBN 9788593741333.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABNT NBR 14653-6: Recursos Naturais e ambientais. São Paulo: ABNT, 2006.

FIKER, José. **Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos**. 3. ed. São Paulo: PINI, 2008.

HENRIQUE, M. R.; SOARES, W. A. **Perícia, avaliação e arbitragem**. Editora Intersaberes, 2015. 322 p. ISBN 9788544301791.

IBAPE. **Engenharia de avaliações**. São Paulo: PINI, 2007.

MOREIRA, Alberto Lélío. **Princípios de engenharia de avaliações**. 4. ed. São Paulo: PINI, 1997.

## FUNDAMENTOS DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO

Carga Horária: 30 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Noções básicas de economia, política macroeconômica, economia x desenvolvimento sustentável, diferentes paradigmas da economia do meio ambiente (economia ambiental neoclássica e economia ecológica). Administração, Organização e Ambiente. Modelos Organizacionais. As funções do Administrador: Planejamento, Organização, Direção e Controle. As funções da Administração: Recursos Humanos, Marketing, Finanças e Produção. Empreendedorismo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HEILBORN, Gilberto Luiz Jos. **Administração: princípios e tendências**. 2. ed. São Paulo: 2009.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Economia básica**. São Paulo: Atlas, 2007.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Economia micro e macro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLAN, S. J. **Economia ambiental aplicações, políticas e teoria**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Recurso online ISBN 9788522125210.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia e econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação: financiamentos e benefícios fiscais: análise e sensibilidade e risco**. São Paulo: Atlas, 2010.

SAMUELSON, P. A. **Economia**. Porto Alegre: AMGH, 2012. Recurso online ISBN 9788580551051.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração**. São Paulo: Atlas, 2019. Recurso online ISBN 9788597020816.

## PROJETO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Carga Horária: 60 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Aspectos metodológicos utilizados no planejamento ambiental; histórico e política do planejamento ambiental no Brasil. Metodologia para diagnóstico ambiental. Aspectos de um Planejamento territorial-ambiental. Instrumentos de planejamento ambiental. O zoneamento ambiental e ecológico-econômico. O papel do Engenheiro Ambiental na elaboração de projetos de planejamento ambiental. Etapas e procedimentos envolvidos em um projeto de Planejamento Ambiental. Elaboração de um Projeto de Planejamento Ambiental de uma bacia ou sub-bacia hidrográfica, contendo o diagnóstico ambiental completo da área de estudo, espacialização de dados e aplicação da metodologia de planejamento territorial-ambiental.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLLARES, E. G. (coord.). **Zoneamento ambiental das sub-bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Médio Rio Grande**: volumes 1 a 4. Passos: EdiFESP, 2013.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p. (algumas col.)

SCOLFORO, J. R.; CARVALHO, L. M. T.; OLIVEIRA, A. UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Zoneamento ecológico-econômico do estado de Minas Gerais**: Componentes geofísico e biótico. Lavras: UFLA, 2008. 162 p. ISBN 9788587692535.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO; Ana Barreiros de. **Gestão ambiental – enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2 ed. São Paulo, 2002.

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de paisagens**: fundamentos. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil**: Subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia**: ambiente e planejamento. 5. ed, São Paulo, Contexto, 2000.

## LICENCIAMENTO E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

Carga Horária: 60 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Procedimentos de regularização ambiental nacionais, estaduais e municipais. Fundamentos legais, Conceitos, Repartição de competência, tipos, etapas, procedimentos e custos do licenciamento ambiental; estudos ambientais; empreendimentos que necessitam de licenciamento; legislação pertinente. Aplicações práticas com órgão Federal e Estadual.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 284 p.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Indicadores ambientais: avaliando a política de meio ambiente no estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Semad, 2006. 304 p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo, Oficina de textos 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO; Ana Barreiros de. **Gestão ambiental – enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2ed. São Paulo, 2002.

BRAGA, Benedito (Coord.). **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. xi, 305p.

BRASIL, Deliberação Normativa CONAMA 001/86. 23 de janeiro de 1986.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental – responsabilidade social e sustentabilidade**. 1 ed. São Paulo, Atlas, 2010.

LOPES, Ighes vidigal. **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 2 ed. rio de janeiro: editora fundação getulio vargas, 1998.



## HUMANIDADES, CIÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA

Carga Horária: 30 h

10º PERÍODO

### EMENTA

Educação, diversidade e cultura – diferença e desigualdade. As relações étnico-raciais e a dignidade humana. Direitos humanos e igualdade. Temas a possíveis de serem abordados: 1. Sociodiversidade: Multiculturalismo e Inclusão; 2. Exclusão e minorias; 3. Mapas sócio e geopolítico; 4. Globalização; 5. Arte e Filosofia; 6. Políticas públicas: Educação, Habitação, Saneamento, Saúde e Segurança; 7. Redes sociais e responsabilidade: setor público, privado, (terceiro setor); 8. Relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver); 9. Vida urbana e rural; 10. Inclusão/exclusão digital; 11. Cidadania; 12. Violência; 13. Terrorismo; 14. Avanços tecnológicos; 15. Direitos Humanos; 16. Relações Étnico-raciais e História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARENDDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo, SP: Perspectiva, 1978. 255 p..
- COSTA, Fernando da Costa. **Homens invisíveis**: relatos de uma humilhação social. São Paulo. SP. Globo.2010.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Direitos humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2013. 133 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. Decreto n. 4281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.
- BRASIL. Lei n. 10639 de 09 de janeiro de 2003. Altera a lei 9394 de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira. Diário Oficial da União, 10 de janeiro de 2003.
- BRASIL. Lei n. 11645 de 10 de março de 2008. Altera a lei 9394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática cultural indígena. Diário Oficial da União, 11 de março de 2008.
- SIQUEIRA JR., Paulo Hamilton. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
- SILVA, Luís Fernando Martins. **Apontamentos sociojurídicos sobre o tema políticas públicas de ação afirmativa para negros no Brasil**. Revista da Associação de Pesquisadores Negros. v. 1, 2, p. 217-44, 2010

## 6.2 Ementário das Disciplinas Optativas

### ESTUDOS DE CASO EM IMPACTOS AMBIENTAIS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Elaboração de estudos de Impactos Ambientais em empreendimentos de pequeno, médio e grande porte.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLOGLIATTI, M. C. **Avaliação de impactos ambientais**: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Avaliação e perícia ambiental**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

REIS, L. B.; CUNHA, E. C. N. **Energia elétrica e sustentabilidade**: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. Barueri, SP: Manole, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Ministério do Meio Ambiente, 2010. 2 v.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2005.

MORAES, L. C. S. **Código florestal comentado**: com as alterações da Lei de Crimes Ambientais: Lei nº 9.605/98. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROMEIRO, A. R. (Org.) **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2004.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Aspectos gerais – conceituação. Bases legais. Identificação de áreas potencialmente contaminadas. Cadastro de áreas contaminadas. Avaliação preliminar. Investigação confirmatória. Priorização. Investigação detalhada. Avaliação de risco. Investigação para remediação. Projeto de remediação. Remediação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

CETESB. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. 2. ed. São Paulo:

CETESB; Alemanha: GTZ, 2001. **Projeto de Cooperação Técnica Brasil – Alemanha**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-degerenciamento-de-ACs/7-manual>>.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

FLOGLIATTI, M. C. **Avaliação de impactos ambientais**: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Avaliação e perícia ambiental**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental**: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Tópicos fundamentais em modelos de qualidade da água. Monitoramento da quantidade da água. Monitoramento da qualidade da água. Modelagem clássica do oxigênio dissolvido. Modelagem avançada do oxigênio dissolvido. Calibração de modelos e análise de resultados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPERLING, M. V. **Estudos e Modelagem da Qualidade da água de rios**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 588 p.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 470 p.

TUCCI, C. E. M. **Modelos hidrológicos**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 678 p

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUER, M. T. **Engenharia ambiental**: fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 2005. Disponível em <<https://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/legislacao-ambiental/cma/resolucao-conama-no-357.pdf/view>>

Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental**: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1995.

## GEOSSINTÉTICOS EM OBRAS DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Introdução ao estudo dos Geossintéticos. Ensaios. Geossintéticos em drenagem e filtração. Geossintéticos como elemento de reforço. Estruturas de contenção e taludes íngremes. Aterros sobre solos moles. Geossintéticos em reservatórios, túneis e canais. Geossintéticos em disposição de resíduos. Geossintéticos em controle de erosão. Controle de qualidade de execução e instalação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FADIGAS, E. A. A. & CARVALHO, C. E.. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP : Manole, 2005. 415p.

VERTEMATTI, J. C. **Manual brasileiro de geossintéticos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2004. 413P.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BITTAR, O. Y. (Coord.) **Curso de geologia aplicada ao meio ambiente**. São Paulo: ABGE, 1995.

CALIJURI, M, C. & CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 789p.

QUEIROZ, R. C. **Geologia e geotecnia básica para a Engenharia Civil**. São Carlos, SP: Rima, 2009.

TOMINAGA, L.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto geológico, 2009.

## GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Definição e finalidade das áreas protegidas. Justificativas para a necessidade de proteção de áreas naturais. Áreas protegidas como instrumento de política ambiental - Histórico e panorama das unidades de conservação no mundo. - Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): histórico, objetivos, figuras de proteção - Gestão de UCs: plano de manejo e zoneamento. Aspectos econômicos e político-institucionais.- Viagem didática: aula prática de campo com o objetivo de levar os alunos a conhecer uma unidade de conservação de proteção integral, com ênfase em seus aspectos de gestão (plano de manejo, zoneamento, uso público, conflitos de uso entre outros).- Conservação da natureza em propriedades privadas: figuras de proteção definidas no Código Florestal brasileiro.- Conservação da natureza em propriedades privadas: instrumentos voluntários e de incentivo econômico.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial.** belo horizonte: segrac. 2007.

WWF-Brasil. **Efetividade de gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil.** Brasília: IBAMA. 96p. 2007.

MEDEIROS, R. **Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil.** Ambiente & Sociedade, vol. 4, n. 1, jan/jun. p. 41-64. 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS, R.; YOUNG; C.E.F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional:** sumário executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 44 p.

MORSELO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo.** 2. Ed. São Paulo: Annablume/Fapesp. 344p. 2006.

RANIERI, V. E. L.; MORETTO, E. M. **Áreas protegidas: por que precisamos delas?** In.: CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. S. l. : Elsevier.- Complementar:BISHOP, K.; DUDLEY, N.; PHILLIPS, A.; STOLTON, S. 2004.

AUER, M. T. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto.** Rio de Janeiro: LTC, 2012

## TÓPICOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL128

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Disciplina com conteúdo variado de acordo com os interesses dos alunos relativo a assuntos atuais de engenharia ambiental e sanitária que não estão disponíveis em disciplinas obrigatórias.

### BIBLIOGRAFIAS

A lista de bibliografias será definida de acordo com o assunto abordado.

## TÓPICOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL129

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Disciplina com conteúdo variado de acordo com os interesses dos alunos relativo a assuntos atuais de engenharia ambiental e sanitária que não estão disponíveis em disciplinas obrigatórias.

### BIBLIOGRAFIAS

A lista de bibliografias será definida de acordo com o assunto abordado.



## TÓPICOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL 130

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Disciplina com conteúdo variado de acordo com os interesses dos alunos relativo a assuntos atuais de engenharia ambiental e sanitária que não estão disponíveis em disciplinas obrigatórias.

### BIBLIOGRAFIAS

A lista de bibliografias será definida de acordo com o assunto abordado.

## TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS AGRÍCOLAS E AGROINDUSTRIAIS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Principais resíduos agrícolas e industriais. Processo de caracterização dos resíduos agrícolas e industriais. Gestão dos resíduos sólidos em uma propriedade rural: tratamento biológico dos resíduos sólidos orgânicos; biodegradabilidade dos resíduos sólidos orgânicos; compostagem e biodigestores. Gestão dos resíduos sólidos em um empreendimento industrial: classificação dos resíduos sólidos industriais; manejo dos resíduos perigosos; principais formas de tratamento; controle da poluição; gerenciamento dos materiais recicláveis.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo De Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

SISINNO, Cristina Lucia Silveira; OLIVEIRA, Rosália Maria de. (Orgs.). **Resíduos sólidos, ambiente e saúde**: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. 142 p.

SPADOTTO, Cláudio, A.; RIBEIRO, Wagner C. Ribeiro. **Gestão de resíduos na agricultura e agroindústria**. Botucatu, SP: FEPAF, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENINCASA, Mário; ORTOLANI, Antonio Francisco; LUCAS JUNIOR, Jorge de. **Biodigestores convencionais?** 2. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1991.

CAMPOS, J. R. et al. **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

ERLING, M. V. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte-MG: Ed. UFMG. 1996.

PEREIRA NETO, João Tinoco. **Manual de compostagem processo de baixo custo**. Belo Horizonte: UNICEF, 1996.

ORTOLANI, Antonio Francisco; BENINCASA, Mário; LUCAS JUNIOR, Jorge de. **Biodigestores rurais modelos indiano, chinês e batelada**. 2. ed., rev. e atual. Jaboticabal, SP: UNESP, 1999.

## ADEQUAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS URBANAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Introdução aos conceitos de planejamento e gestão urbanos. A Geografia no Planejamento. Arborização e vegetação urbana. Efeitos da arborização e da vegetação no meio urbano. Arborização x paisagem. Espécies arbóreas adequadas ao espaço e uso urbano. Plantio de espécies arbóreas. Manutenção e podas de árvores. Problemas com a arborização urbana e reflorestamento. A visão estratégica nas propostas urbanísticas. Estatuto da Cidade, Zoneamento Ambiental, EIA e EIV como instrumentos inovadores. Novos conceitos e princípios de Planos Diretores Urbano-Ambientais. Aspectos técnicos e ambientais da operação das instalações industriais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELDMAN, Sarah. **Planejamento e zoneamento**: São Paulo, 1947-1972. São Paulo: EDUSP, 2005.

FARAH, I. M. C. **Arborização urbana e sua inserção no desenho urbano**. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. V.7, n.3, p.6, 1999.

MORETTI, Ricardo de Sousa. **Normas urbanísticas para habitação de interesse social: recomendações para elaboração**: São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1997. 158p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

ARANTES, Otilia et al. **A cidade do pensamento único**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GONÇALVES, W & PAIVA, H. N; **Árvore para o ambiente urbano**. (Série Arborização Urbana), v.3, 243 p, 2004.

CEMIG. **Programa de compatibilização da arborização com a rede de distribuição de energia aérea**. Belo Horizonte: Superintendência de Coordenação de Ações e Estudos sobre Meio Ambiente, 1994. 30 p.

MILANO, M. S; DALCIN, E; **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Ligth, 2000. 206p.

## MAPEAMENTO AÉREO COM VANTS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Conceitos e definições. Histórico dos VANT no Brasil e no mundo. Arquitetura e componentes de um VANT. Classificação dos VANTS. Legislação brasileira para VANT. Conceitos de aerolevanteamento. Navegação e tráfego aéreo. Fotogrametria aplicada aos VANTS. Planejamento e missão de voo. Pontos de Apoio e GCPS. Criação de nuvem de pontos. Processamento dos dados de VANT: ortomosaico, MDS, MDT, cálculo de volumes. Processamento de imagens de VANTS. Extração de informações vetoriais e curvas de nível usando softwares Gis/CAD. Análise topográfica de produtos gerados. Softwares e Aplicativos para VANT. Aplicações dos VANTS na Engenharia Ambiental e áreas afins. Prática de campo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTILHO, J.R.F. **Legislação de Aerolevanteamento e Drones**. São Paulo: Editora Pillares, 2019.

DOUGHERTY, M.J. **DRONES Guia das Aeronaves não Tripuladas que Estão Tomando Conta de Nossos Céus**. São Paulo: Editora M.Books do Brasil, 2019.

MUNARETTO, L. **VANT e DRONES**. São Paulo: Oficina dos Textos, 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASACA, J. M. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

GHILANI; C. D; WOLF, P.R. **Geomática**. São Paulo: Pearson, 2014. Título Original: Elementary surveying: an introduction to geomatics.

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Lidel-Zamboni, 2012

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à ciência da geoinformação**.

São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em:

<<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>.

## TÉCNICAS AVANÇADAS DE TRATAMENTO ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Caracterização de efluentes líquidos industriais: fontes e contaminantes. Tecnologias avançadas de tratamento de águas residuárias, visando a adequação à legislação vigente. Controle de nutrientes: remoção de nitrogênio e fósforo. Sistemas de remoção sólidos residuais. Tratamento de compostos tóxicos e orgânicos refratários. Remoção de substâncias inorgânicas dissolvidas. Processos oxidativos avançados. Sistemas de tratamento com biorreatores. Sistemas compactos para tratamento de águas residuárias. Sistemas combinados de tratamento. Monitoramento de efluentes. Reúso de efluentes industriais. Estudos de caso: tipologias industriais em MG.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, J. R. (Org.) **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

SPERLING, M. V. **Lagoas de estabilização**. 2. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALÉM, P. S.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 2. ed. São Paulo: Ed. USP, 2000.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 2010. 2 v.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MCCORMAC, J. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC. 2007.

## RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE MATAS CILIARES

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Caracterização de Matas Ciliares; Particularidades do ambiente no entorno de nascentes, rios e reservatórios; Grupos sucessionais de plantas; Espécies vegetais adaptadas a solo saturado, solo alagado periodicamente e solos bem drenados; Particularidades de PRADs e PTRFs para matas ciliares; Indicadores da recuperação de ecossistemas ciliares.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, S. V. **Recuperação de Áreas Degradadas**: Ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2009.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. 2ª ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2007.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. **Matas ciliares conservação e recuperação**; São Paulo: EDUSP, 2009..

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALVÃO, A. P. M.; SILVA, V. P. **Restauração florestal**: fundamentos e estudos de caso. Colombo: Embrapa, 2005.

GUERRA, A. J.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1999.

MARTINS, S. V. (Ed.). **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2012.

MORAES, L. F. D. [et al.]. **Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro**.; Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Mata ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: Edusp/Fafesp, 2004.

## TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Caracterização, minimização, tratamento e disposição final de efluentes líquidos industriais de frigoríficos, curtumes, laticínios, cervejarias/bebidas, da indústria farmacêutica, dentre outros.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, J. R. (Org.) **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

NBR 9800/87 da ABNT – **Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário**. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Rio de Janeiro. 3 p

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAILE, P.M. & CAVALCANTI, J.E.W.A. (1993). **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo. CETESB. 764 p

SPERLING, M. V. **Lagoas de estabilização**. 2. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2002.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.

CAMPOS, J. R. et al. **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

SPERLING, M. V. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte-MG: Ed. UFMG. 1996.

## APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA PARA FINS NÃO POTÁVEIS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Importância e motivações para o aproveitamento de água de chuva. Elementos conceituais requeridos para elaboração dos projetos de aproveitamento de água de chuva. Aquisição de dados de precipitação, partes constituintes e fluxograma das instalações de aproveitamento de água de chuva. Arcabouço Legal e normas da ABNT. Estimativa do consumo de água de chuva. Métodos para o dimensionamento de calhas e condutores horizontais e verticais; metodologias para estimativa das áreas de captação de água de chuva. Manutenção, cuidados e acessórios para os reservatórios de armazenamento de água de chuva. Métodos de dimensionamento de reservatórios; orientação dos usos e tratamento preliminar básico da água de chuva; sistema de bombeamento e seleção de bombas; filtros e descartes das primeiras águas de chuva; diretrizes para elaboração de projetos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Mancuso, Pedro Caetano Sanches; Mierzwa, José Carlos; Hespanhol, Alexandra; Hespanhol. **REÚSO de água potável como estratégia para a escassez**. Barueri Manole 2021. Recurso online ISBN 9786555763003. Ebook.
- MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos. **Reúso da água**. Barueri, SP: Manole, 2003. ISBN 9788520414507.
- TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.). **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Blucher: 2010. 408 p. ISBN 9788521205364 (broch.).

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVALHO JÚNIOR, R. DE. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura** / Roberto de Carvalho Júnior - 7.ª ed. - São Paulo: Blucher, 2017
- COIADO, E.M. **Instalações Hidráulicas Sanitárias**. Campinas (SP): editora EMOPI.2007.2ª edição.411p.22cm.
- SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.
- TOMAZ, P. **Água de Chuva: Aproveitamento de Água de Chuva para Áreas Urbanas e Fins não Potáveis**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Navegar, 2011. 208 p.
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 2 v.



## REÚSO DE ÁGUAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Conceito de reúso de água. A escassez e o reúso de água no Brasil; (agricultura; indústria, município). Critérios e padrões de qualidade da água de reúso. Legislação de reúso de água. Tecnologias de reúso de água. Avaliação de riscos em reúso de água. Custos de sistemas de reúso de água. Participação comunitária e aceitabilidade da água de reúso. Avaliação dos processos industriais para identificar oportunidades de otimização do uso da água.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Mancuso, Pedro Caetano Sanches; Mierzwa, José Carlos; Hespanhol, Alexandra; Hespanhol. **REÚSO de água potável como estratégia para a escassez**. Barueri Manole 2021. Recurso online ISBN 9786555763003. Ebook.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos. **Reúso da água**. Barueri, SP: Manole, 2003. ISBN 9788520414507.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.). **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Blucher: 2010. 408 p. ISBN 9788521205364 (broch.).

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO JÚNIOR, R. DE. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura** / Roberto de Carvalho Júnior - 7.<sup>a</sup> ed. - São Paulo: Blucher, 2017

COIADO, E, M. **Instalações Hidráulicas Sanitárias**. Campinas (SP): editora EMOPI.2007.2<sup>a</sup> edição.411p.22cm.

DI BERNARDO, Luiz; DI BERNARDO Dantas, Angela. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos : Rima, 2005. 2 v.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.

TOMAZ, P. **Água de Chuva: Aproveitamento de Água de Chuva para Áreas Urbanas e Fins não Potáveis**. 2<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Editora Navegar, 2011. 208 p

## RECURSOS ENERGÉTICOS E DESENVOLVIMENTO

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Introdução a energia, tipos de energia, principais fontes, geração e impactos ambientais, perspectivas futuras, ciclos energéticos na natureza, leis da termodinâmica, fontes limpas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOLDEMBERG, José. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2003.

REIS, Lineu Belico dos; CUNHA, Eldis Camargo Neves. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. Barueri, SP: Manole, 2006.

SIMON, David N. et al. **Energia nuclear em questão**. Rio de Janeiro: Instituto Eivaldo Lodi, 1981.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACIOLI, J. L.. **Fontes de energia: biomassa, petróleo, carvão, gás natural e GLP, hidrogênio, metanol**. Brasília: Editora da UnB, 1994.

BRASIL - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA - Balanço Energético Nacional, 2004.

COMETTA, Emilio. **Energia solar: utilização e empregos práticos**. São Paulo: Hemus, 1978.

COMMONER, B.. **Energias alternativas**. Rio de Janeiro: Record, 1988.

MAGALHÃES. G.. **Energia e tecnologia**. São Paulo: Perspectiva, Fund. SEADE, 1992.

## NOÇÕES DE INVENTÁRIO FLORESTAL

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

### EMENTA

Introdução; dendrologia no contexto profissional e científico; os conceitos de árvore; principais grupos taxonômicos que incluem árvores; características e identificação de campo de espécies florestais. Conceitos básicos de estatística aplicados em amostragem florestal. Princípios e métodos do uso dos diferentes procedimentos de amostragem, a fim de estimar parâmetros populacionais, como volume, área basal, número de plantas, peso seco de madeira e outros, a serem aplicados em florestas nativas, florestas plantadas e avaliar características de arborização urbana.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATISTA, J. L. F; COUTO, H. T. Z.; FILHO SILVA, D. F. **Quantificação de Recursos Florestais, árvores, arvoredo e florestas**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Texto, 2014.

LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras**. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, v. 02. Nova Odessa, Editora Plantarum, 368 p.

SCOLFORO, J. R. S; MELLO, J. M. **Inventário Florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE/DCF, 1997. 344p..

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCHIORI, J. N. C. 1996. **Dendrologia das Gimnospermas**. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 158 p.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D.A. **Inventário Florestal**. Curitiba: 1997. 316p.

RIZZINI, C. T. 1971. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**, Manual de Dendrologia brasileira. São Paulo, EDUSP, 294p.

SILVA JUNIOR, M. C. 2005. **100 Árvores do cerrado**. Rede de Sementes do Cerrado, 278p.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2005. **Botânica Sistemática**. Nova Odessa, Editora Plantarum, 520 p.

## LIBRAS

Carga Horária: 30 h

OPTATIVA

## EMENTA

História da Língua de Sinais. Legislação aplicável: Lei Nº 10.436/02 e Decreto Nº 5.626/05. Domínio da língua de sinais e inclusão educacional. Interpretação em Libras na sala de aula. Conteúdo geral para comunicação visual baseada em regras gramaticais da Língua de Sinais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, Walkiria D.; MAURICIO, Aline C. **Novo dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira Novo deit-libras**. São Paulo: [s.n.], 2008.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

\_\_\_\_\_; SCHMIEDT, Magali L. P. **Idéias para ensinar português para alunos surdos**. Brasília, DF: MEC, 2006.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, José Afonso. **Os surdos na escola: a exclusão pela inclusão**. [S.l.]: Fundação Livro do Cego Brasil, 2008.

GARCIA, R. L. et al. **O corpo que fala dentro e fora da escola**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.

GUARINELLO, Ana Cristina. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Pleamar, 2007.

QUADROS, Ronice Müller de; PERLIN, Gladis. **Estudos surdos I**. Petrópolis, RJ: Argos, 2006.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Estudos surdos II**. Petrópolis, RJ: Argos, 2007.

## 6. Metodologia de Ensino

Compete à Unidade Acadêmica de Passos, a busca da excelência na formação de profissionais comprometidos com a vida e com a transformação social. Essa meta reflete o exposto na organização curricular. Ao buscar a excelência, a Instituição se empenha na formação de profissionais aptos a reunir conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais para resolver problemas, buscando soluções comprometidas com a preservação da vida e a transformação social baseada na ética. Isso significa que não basta o aprender a fazer.

A metodologia de ensino desenvolvida no curso está profundamente baseada na interação entre reflexão teórica e vivência profissional. Essa visa a levar o aluno a desenvolver as habilidades de compreensão, análise, comparação e síntese das informações, gerando autonomia para propor soluções baseadas em análises críticas. Esses aspectos estão em consonância com a organização, que se pauta na construção do conhecimento. Segundo Paulo Freire (in *Pedagogia da Autonomia*, 1996), “não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Para tanto, serão adotadas as seguintes práticas didático-pedagógicas, dentre outras:

- Aulas teóricas com exposições dialogadas problematizadas e contextualizadas;
- Aulas práticas em laboratórios e/ou em campo;
- Apresentação de seminários, mesas redondas e debate;
- Trabalhos individuais, em grupos e seminários que levem o aluno a ser sujeito do processo de ensino-aprendizagem, tendo o professor como o facilitador desse processo, favorecendo a discussão coletiva e as relações interpessoais;
- Visitas técnicas;
- Elaboração e participação em projetos de iniciação científica e extensão;
- Realização de pesquisas bibliográficas e empíricas com cunho científico;
- Programa de monitoria;
- Desenvolvimento do estágio curricular supervisionado;

- Participação em eventos científicos promovidos pela UEMG;
- Participação em atividades solicitadas pela sociedade e em atividades desenvolvidas na comunidade;
- Trabalho de conclusão de curso; e,
- Atividades complementares.

## 7. Avaliação de desempenho discente

A avaliação da aprendizagem do aluno, nas disciplinas e no curso como um todo, será realizada de acordo com o Regimento da UEMG. Também serão levadas em consideração a Resolução COEPE/UEMG nº 249/2020, que regulamenta a compensação de faltas e a avaliação de rendimento acadêmico e dá outras providências e a Resolução COEPE/UEMG nº 250/2020, que dispõe sobre o aproveitamento de estudos, adaptações curriculares, exame de proficiência e abreviação do tempo de conclusão no âmbito dos cursos de graduação.

A avaliação do rendimento escolar é feita em cada disciplina, em função do aproveitamento verificado em provas e trabalhos decorrentes das atividades exigidas do aluno. É assegurado ao estudante o direito de revisão de provas e trabalhos escritos, desde que requerida no prazo de 48 horas após o recebimento do resultado. A revisão de provas e trabalhos deverá ser feita, de preferência, na presença do aluno.

### a) Quanto à Avaliação das Disciplinas

A avaliação da aprendizagem do aluno, nas disciplinas e no curso como um todo, será realizada por pontos cumulativos, em todas as disciplinas a avaliação do aprendizado será feita por meio de, pelo menos, 3 avaliações parciais, cujo somatório será de 100 pontos, sendo que cada avaliação não poderá exceder a 40%. Atribui-se nota zero ao aluno que utilizar de meios ilícitos nas avaliações da aprendizagem.

As normas da UEMG exigem que o docente deve utilizar pelo menos 3 formas diferentes de avaliação, dentre os diversos procedimentos de avaliação: provas (oral ou escrita), exercícios, trabalhos individuais ou em grupo, relatórios, seminários, participação em debates *on-line*, aulas práticas, etc.

Os procedimentos de avaliação serão aplicados ao longo do período letivo, gerando, ao final do período, uma única nota. Essa nota comporá a nota final do aluno da disciplina, conforme critérios abaixo.

O aluno que deixar de comparecer às avaliações de aprendizagem individuais nas datas fixadas, poderá requerer na secretaria do curso, no prazo de 48 horas após a data da avaliação, desde que devidamente justificado, de acordo com a legislação em vigor, uma Avaliação Substitutiva (AVS) correspondente. Decorrido o prazo, será atribuída nota zero ao aluno que deixar de se submeter à verificação prevista na data fixada.

No caso de deferimento do Colegiado de curso referente ao requerimento de uma avaliação substitutiva, o Coordenador indicará, no calendário acadêmico, a data prevista para a realização desta avaliação.

Os critérios de aprovação na disciplina, envolvendo simultaneamente a frequência e o aproveitamento acadêmico, para os cursos de graduação da UEMG, são os seguintes:

I - ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades de ensino-aprendizagem presenciais;

II – o total das notas das avaliações deverá ser igual ou superior a 60 (sessenta pontos), utilizando-se a soma das notas das avaliações em uma distribuição de 100 (cem pontos).

Será aprovado o aluno que obtiver nota final igual ou superior a 60 pontos, somando-se todas notas.

O Art. 30º da Resolução COEPE/UEMG nº 249, de 06 de abril de 2020 apresenta os motivos que aluno pode requerer a segunda oportunidade. A solicitação de avaliação de segunda oportunidade, acompanhada de comprovação do motivo, deverá ser protocolada na Secretaria Acadêmica e encaminhada ao professor responsável pela disciplina para sua análise e parecer, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da data de recebimento do pedido. A prova de segunda oportunidade será realizada exclusivamente em data, horário e local estabelecidos pelo docente responsável pela disciplina, respeitando os horários de atividades didáticas formais do discente.

Faz jus à compensação de faltas o discente que se enquadrar em alguma das seguintes situações: I Estado de gestação; II Adoção ou obtenção de guarda judicial para fins de adoção; III Afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados; IV Oficial ou Aspirante da Reserva, convocado para os Serviços Ativos; V Representação desportiva nacional ou estadual oficial.

O discente poderá contar com o Regime Especial de Estudos, o qual destina-se ao tratamento diferenciado para os discentes regularmente matriculados e enquadrados nas situações descritas no Decreto-Lei nº 1.044, de 21 de outubro de 1969, na Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975, e na Lei nº 10.421, de 15 de abril de 2002. Tal regime se aplica para gestante ou adotante discente enfermo.

### **Quanto à Avaliação Final**

Caso o aluno não obtenha a nota necessária para a aprovação, ele poderá fazer a Avaliação Final (AVF), desde que a nota final seja  $\geq 40$  e  $< 60$ , na forma de prova que será elaborada pelo docente da disciplina.

A Avaliação Final possui caráter substitutivo e consistirá de avaliação única, abrangendo a totalidade do conteúdo programático da disciplina ministrada no semestre letivo. A Avaliação Final será atribuída uma só nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, devendo o discente obter nota mínima igual a 60 (sessenta) pontos para aprovação. Não havendo aprovação do discente na Avaliação Final, mantém-se a reprovação no diário de classe, ficando o discente obrigado a cursar novamente a disciplina.

Nos termos do Regimento Geral da UEMG, o discente que obtiver rendimento global abaixo de 40 (quarenta) pontos ou for infrequente na disciplina, estará automaticamente reprovado.

### **Critério de aprovação nas disciplinas**

Síntese dos critérios para aprovação nas unidades curriculares por semestre:



Avaliação semestral/frequência	Situação
Nota $\geq$ 60 pontos e frequência $\geq$ 75%	Aprovado
Nota $\geq$ 40 e $<$ 60 e frequência $\geq$ 75%	Exame Final
Frequência $<$ 75%	Reprovação direta
Média $<$ 40 pontos	Reprovação direta

### b) Quanto à Avaliação dos Estágios Supervisionados

A avaliação do Estágio Supervisionado visa verificar se os objetivos propostos na elaboração do Plano de Estágio foram atingidos pelo acadêmico estagiário. Para tal, são propostos os protocolos de avaliação específicos. O estágio curricular do curso funciona a partir de regulamento específico.

Ao final do estágio o aluno entregará ao professor responsável pela disciplina Orientação de Estágio Supervisionado uma cópia de relatório circunstanciado, produzido conforme as normas definidas no regulamento de estágio do curso.

São critérios de avaliação dos estágios:

- Domínio de conteúdos conceituais;
- Elaboração de relatórios ou estudo de casos;
- Conduta e postura no decorrer do estágio (ética, entrosamento no local de trabalho, frequência e pontualidade);
- Cumprimento das normas de estágio;
- Conduta técnica (iniciativa, atenção, capacidade de síntese, argumentação, habilidade, criatividade, comprometimento, desempenho);
- Responsabilidade frente ao trabalho e aos compromissos assumidos para a concretização do planejamento proposto;
- Avaliação do supervisor ou preceptor;
- Segurança ao ler e escrever;
- Interesse e dedicação; e,
- Dinâmica/criatividade.

Somente poderá ser considerado aprovado o aluno que obtiver frequência integral no estágio supervisionado, atendimento na entrega dos documentos exigidos e comprovação das atividades mediante declaração de desempenho e relatório final.

Não haverá nota numérica para o estágio, o aluno será considerado apto ou inapto no estágio.

### **c) Quanto à Avaliação do TCC**

O TCC é atividade obrigatória no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental sendo um dos pré-requisitos para obtenção do diploma, devendo ser elaborado sob orientação direta de um docente.

As orientações relativas à realização e avaliação do TCC estão devidamente descritas em normas específicas do curso.

A pesquisa deverá estar pautada em atividade de iniciação científica, relacionada com a área de formação do aluno, isto é, atividade centrada em área teórica-prática do curso e/ou atividade de formação profissional relacionada com o curso. O TCC deverá ser realizado individualmente e deverá possuir cunho técnico, teórico ou aplicado.

O produto final poderá ser apresentado em formato de monografia ou de artigo científico a ser publicado em periódico, sendo que, neste último caso, quando do desenvolvimento de pesquisa científica de pesquisa ou extensão e, no ato da defesa ou entrega da versão final, deverá ser apresentado o comprovante de submissão em revista indexado e com qualis B ou superior. A apresentação pública elaborada pelo aluno será obrigatória e a avaliação deverá ser feita por banca composta por três avaliadores.

### **d) Quanto à Avaliação das Atividades Complementares de Graduação (ACG)**

Os acadêmicos farão o registro das atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão na Coordenação de Atividades Complementares de Graduação do Curso.

Uma vez registrados e anexados os devidos comprovantes, as atividades precisarão ser validadas pelo docente responsável pelas ACGs para que as cargas horárias correspondentes possam ser atribuídas aos acadêmicos.

#### **e) Do aproveitamento de estudos**

Considera-se aproveitamento de estudos a aceitação de estudos realizados pelo estudante, com aprovação, em cursos de graduação de Instituições de Ensino Superior credenciadas, para fins de dispensa de cursar uma ou mais disciplinas que compõem o currículo do curso da UEMG.

O aproveitamento de créditos obtidos na instituição de origem pelo estudante que ingressar por transferência não poderá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) dos créditos exigidos para conclusão do Projeto Pedagógico do novo curso.

Para fins de aproveitamento de estudos, a ementa ou programa da disciplina serão utilizados para a análise de conteúdo e carga horária, considerando critérios do Art. 3º da Resolução COEPE/UEMG Nº 250, de 06 de Abril de 2020.

#### **f) Das adaptações curriculares**

Entende-se por adaptação curricular o conjunto de atividades prescritas pela instituição de ensino com o objetivo de possibilitar o aproveitamento de estudos realizados que, na análise de conteúdo e carga horária, não lograram equivalência total. Nos casos em que se verificar a necessidade de adaptações, estas deverão processar-se mediante o cumprimento de um plano especial de estudos que possibilite o melhor aproveitamento do tempo e da capacidade de aprendizagem do estudante.

#### **g) Da abreviação do tempo de conclusão**

É facultado ao estudante solicitar abreviação do tempo de conclusão do seu curso de graduação, por meio de extraordinário aproveitamento de estudos. Constitui extraordinário aproveitamento de estudos a comprovação, pelo discente, de que detém as competências e habilidades exigidas no Projeto Pedagógico do respectivo

curso, seja pelas experiências acumuladas, seja pelo desempenho intelectual, acima da média, que as disciplinas em estudo requerem. Poderá solicitar abreviação do tempo de conclusão do curso o discente que atender, simultaneamente, aos requisitos do Art. 25 da Resolução COEPE/UEMG Nº 250, de 06 de Abril de 2020.

## **8. Atendimento ao estudante**

Ciente de seu papel social, a UEMG reafirma seu compromisso com o pleno direito de acesso e permanência do estudante ao ensino superior, e, por meio das Pró-Reitorias de Ensino e de Extensão, planeja ações que visam à estruturação de uma política de assistência ao estudante.

Aprovado pelo Conselho Universitário – CONUN, Resolução Nº 201/2010, o NAE busca atender à Comunidade Estudantil, contribuindo para sua integração psicossocial, acadêmica e profissional. Além disso, desenvolve mecanismos que possibilitam a interlocução dos egressos com a Universidade.

Para atendimento aos estudantes a Unidade Acadêmica de Passos conta com os serviços do SAE – Serviço de Atendimento ao Estudante responsável pela recepção de solicitação e elaboração de documentos, matrícula presencial de calouros (SISU), matrícula presencial de obtenção de novo título, matrícula presencial de transferência, emissão de DAE (Documento de Arrecadação Estadual, para multas da biblioteca e emissão de documentos e 2<sup>as</sup> vias), apoio ao aluno na utilização do webgiz (alteração de senhas, e-mails e atualização de dados).

Além desses serviços, têm-se:

### **Atendimento a pessoas portadoras de necessidades especiais**

A Instituição dispõe de infraestrutura planejada para portadores de necessidades especiais, estabelecidas pela Portaria Ministerial Nº 3.284 de 7 de novembro de 2003, D.O.U. de 11 de novembro de 2003. Para alunos com deficiência física cabe destacar a preocupação da Instituição em avaliar a adequação das

instalações físicas para atendimento dos portadores de necessidades especiais, se necessário. Em todos os blocos existe a preocupação de livre circulação às salas de aula, aos laboratórios e a biblioteca, localizados no andar térreo e nos pavimentos superiores, com acesso por rampas eliminando as barreiras arquitetônicas para circulação do estudante permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo. Em cada pavimento há banheiros, masculino e feminino, apropriados. A UEMG também conta com programas de acessibilidade aos discentes.

### **Programas de acessibilidade**

As políticas inclusivas no âmbito do Ensino Superior objetivam oferecer ao sujeito a acessibilidade e permanência na Universidade. A Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG visa assegurar e prover a inclusão de discentes que encontram barreiras no processo de ensino e aprendizagem devido as suas limitações ligadas a deficiência, transtornos, síndromes, doenças crônicas e outras condições limitantes de sua autonomia nas atividades acadêmicas. Para tanto, a UEMG oferece bolsas aos estudantes regularmente matriculados nos cursos da UEMG, que serão monitores, com o objetivo de apoiar estudantes com necessidades educacionais especiais. Assim, conta com um professor orientador para acompanhar o monitor, bem como o estudante que apresenta alguma deficiência.

Além disso, a UEMG busca dar formas de acessibilidade, seja arquitetônica, pedagógica, social ou cultural dentro das suas unidades.

A UEMG também conta com o Núcleo de Apoio ao Estudante (NAE) foi aprovado pelo Conselho Universitário – CONUN1, através da Resolução nº 201/2010, e suas ações propõem a democratização do acesso e promoção de condições de permanência dos estudantes na universidade, seja na orientação e no acompanhamento especializado, seja no atendimento de demandas de acessibilidade (educação inclusiva), contribuindo para integração psicossocial, acadêmica e profissional do estudante.

## **Programas de permanência do discente**

Os programas de permanência do discente concederão auxílios pecuniários aos estudantes de graduação, de baixa renda, devidamente matriculados em cursos presenciais e em situação regular, de todas as suas Unidades Acadêmicas da UEMG, com o objetivo de contribuir para a permanência do estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Os auxílios ofertados são para: moradia; alimentação; transporte; creche; auxílio de inclusão digital; apoio didático-pedagógico.

O objetivo dos programas de permanência do discente é garantir a permanência dos estudantes, democratizando o ensino superior público do Estado de Minas Gerais.

## **Programa de Ensino em Monitoria Acadêmica – PEMA**

O Programa de Ensino em Monitoria Acadêmica - PEMA é destinado à melhoria do processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação e compreende o exercício de atividades de caráter técnico-didático, relacionadas ao Projeto Pedagógico de Curso, mediante a concessão de bolsas a estudantes regularmente matriculados em Cursos de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG.

O Programa de Ensino em Monitoria Acadêmica objetiva:

- Proporcionar aos estudantes a participação efetiva e dinâmica em projetos de ensino, sob a orientação dos professores responsáveis pelos componentes curriculares.
- Contribuir para o processo de formação do estudante de graduação.
- Prestar apoio ao aprendizado de estudantes que apresentem maior dificuldade em disciplinas, unidades curriculares ou conteúdo.
- Proporcionar a interação entre estudantes e professores nas atividades de ensino.

- Propiciar o desenvolvimento das práticas pedagógicas e de novas metodologias de ensino e na produção de material de apoio que aprimorem o processo de ensino e aprendizagem.
- Despertar no estudante o interesse pela docência e ampliar a sua participação na vida acadêmica, por meio da vivência direta do processo educacional, mediante a realização de atividades relacionadas ao ensino, fomentando a formação científica, técnica, cidadã e humanitária.
- Contribuir para a consolidação da UEMG como referência na formação de docentes para a educação.

As disciplinas consideradas mais difíceis e trabalhosas necessitam de monitores. Dessa forma, o professor da referida disciplina solicita perante a chefia de departamento a monitoria, a qual é ofertada por meio de editais internos da UEMG. Aceita a proposta, é aberta vaga para a monitoria, a qual deverá ser preenchida por aluno devidamente matriculado e frequente em curso de graduação da UEMG e também ter obtido aprovação ou estar cursando a disciplina para a qual está pleiteando a vaga.

## 9. Núcleo Docente Estruturante

A Resolução COEPE/UEMG nº 284 de 11 de dezembro de 2020, institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG. O Núcleo Docente Estruturante - NDE é órgão consultivo, atuando no acompanhamento de cada curso, durante os processos de concepção, consolidação avaliação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC, tendo as seguintes atribuições:

I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso;

II – zelar pela integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III – identificar 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;

IV – zelar pelo cumprimento das diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação;

V – encaminhar, para apreciação do Colegiado de Curso, os estudos e propostas construídas.

O Núcleo Docente Estruturante será constituído por, no mínimo, 05 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, aí incluído seu Presidente. Os membros do NDE devem ser docentes que exerçam liderança acadêmica no âmbito do curso, percebida na produção de conhecimentos na área, e que atuem sobre o desenvolvimento do mesmo.

A composição do NDE observará os seguintes critérios:

I – pelo menos, 60% de seus membros deverão ter titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;

II – pelo menos, 20% de seus membros deverão ter regime de trabalho de tempo integral.

Os membros do NDE, conforme critérios estabelecidos na Resolução serão nomeados mediante Circular da Direção da Unidade Acadêmica sendo que o Presidente do NDE será um membro do mesmo, escolhido pelos demais componentes. O mandato dos membros do NDE será de 02 (dois) anos, permitida 01 (uma) recondução. Para assegurar a continuidade do processo de acompanhamento dos cursos, o mandato dos dois membros mais idosos que compuserem o primeiro NDE e de seu primeiro Presidente terá, excepcionalmente, a duração de três anos.

Compete ao Presidente do NDE:

I - convocar e presidir as reuniões;



- II- coordenar o NDE;
- II - representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- III - encaminhar as deliberações do Núcleo;
- IV - promover a integração com os demais Colegiados e setores da Instituição.

## 10. Colegiado de Curso

A Resolução COEPE/UEMG Nº 273/2020 regulamenta a composição e o funcionamento dos Colegiados de Curso de Graduação, estabelece normas complementares para a criação de Departamentos Acadêmicos.

O Colegiado de Curso é constituído por representantes dos Departamentos que participam do curso, por representantes dos professores que atuam no curso, eleitos por seus pares e por representantes dos estudantes matriculados no curso, escolhidos na forma do Estatuto e do Regimento Geral da UEMG.

A composição do Colegiado de cada curso de graduação será determinada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão mediante proposta da Unidade e cada Colegiado de Curso terão um coordenador e um subcoordenador, eleitos para mandato de dois anos, permitido o exercício de até dois mandatos consecutivos.

São **competências** do Colegiado de Curso: orientar, coordenar e supervisionar as atividades do curso:

- I. elaborar o projeto pedagógico do curso e encaminhá-lo ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvida a Pró-Reitoria de Graduação;
- II. fixar diretrizes dos programas das disciplinas e recomendar modificações aos Departamentos;
- III. elaborar a programação das atividades letivas, para apreciação dos Departamentos envolvidos;
- IV. avaliar periodicamente a qualidade e a eficácia do curso e o aproveitamento dos alunos;

- V. recomendar ao Departamento a designação ou substituição de docentes;
- VI. decidir as questões referentes à matrícula, reopção, dispensa de disciplina, transferência, obtenção de novo título, assim como as representações e os recursos sobre matéria didática; e
- VII. representar ao órgão competente no caso de infração disciplinar;

### **Funcionamento:**

O Colegiado de Curso reúne-se sob demanda, quando convocado pelo Coordenador de curso, por iniciativa própria ou a requerimento de 2/3 (dois terços) dos seus membros, com indicação do motivo e convocado com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas.

## **11. Infraestrutura**

### **11.1 Infraestrutura física**

A Unidade Acadêmica de Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG conta com aproximadamente 5 (cinco) mil estudantes distribuídos em 27 cursos de graduação, com realização de várias atividades de ensino. A Unidade possui 9 (nove) blocos didáticos distribuídos em diferentes locais da cidade, que inclui:

**Bloco I:** Diretoria Acadêmica, Vice-diretoria Acadêmica e Administrativa, Assessoria de Comunicação, Central de Informações, Gabinete de trabalho para coordenadores e/ou responsáveis de departamento do ensino de graduação, Gabinetes de trabalho para professores em regime integral, Salas para reunião de professores, Coordenação de cursos, Secretarias de cursos; 29 (vinte e nove) salas de aula com capacidade em média para 50 (cinquenta) alunos, dos Cursos (Biomedicina, Ciências Biológicas Bacharelado e Licenciatura, Enfermagem, Estética e Cosmética, História, Letras, Medicina, Nutrição e Pedagogia), Complexo de Laboratórios dos Cursos da área da Saúde, 02 (dois) Auditórios com capacidade para 100 (cem) pessoas cada, 01 (um) Anfiteatro com capacidade para 400 (quatrocentas) pessoas, Laboratório de Informática e Almoxarifado;

**Blocos II:** Secretaria de Registro Acadêmico, Serviço de Atendimento ao Estudante (SAE), Setor de Recursos Humanos, Setor de Contratos e Convênios, Setor Jurídico, Setor de Informática e Manutenção, Gestão Documental, Conselho Curador da FESP, Controladoria, Coordenação de Pesquisa e Extensão - CPEX, Laboratório de Geoprocessamento e Zoneamento Ambiental, Setor de Compras, Revista Científica, Uaitec e Biblioteca;

**Bloco III:** Centro de Ciências, Experimentoteca, Laboratório de Robótica Lego, Coordenação e salas de aula da Pós-graduação e do Mestrado Profissional;

**Bloco IV:** Ambulatório Escola - AMBES (atende Passos e região), Ambulatório de Hanseníase (referência na Região), Biofábrica, Herbário, Laboratório de Entomologia, Biotério, Laboratório de Análise de Leite; Laboratório de Análises Ambientais e Produtos Alimentícios (LAAPA), Laboratório de Hidrobiologia, Laboratório de Análises Clínicas, Laboratório de Técnica Dietética do Curso de Nutrição, Núcleo de Atendimento Nutricional (CAN), Núcleo de Apoio à Criança com Obesidade; Laboratório de Construção Civil; Laboratório de Ecologia Aplicada e Zoologia; Laboratório de Ecologia da Poluição, Evolução e Conservação e Pesquisa (LEPEC); Laboratório de Microscopia; Laboratório de Materiais e Energia, Laboratório de Geologia e Geotecnia; Laboratório de Topografia, Laboratório de Vigilância Ambiental, Epidemiologia e Sanitária; Projeto Corredor Verde; Laboratório de Eletricidade, Laboratório de Química, Laboratório de Saneamento Ambiental, entre outros;

**Bloco V:** CIRE - Coordenação de cursos, Secretarias de cursos, Diretoria, Salas para reunião de professores, 88 (oitenta) salas de aula distribuídas em dois Prédios I e II, com capacidade em média para 50 alunos dos Cursos (Administração, Ciências Contábeis, Direito, Educação Física Bacharelado e Licenciatura, Engenharia Agrônômica, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Física, Gestão Comercial, Matemática, Serviço Social e Sistemas de Informação), Escritório Escola Jurídico Social e Núcleo de Prática Jurídica (NPJ), Área de Esportes, Auditório, Biblioteca, xeroprografia e Laboratórios;

**Bloco VI:** Coordenação de cursos, Secretarias de cursos, Sala para reunião de professores, 28 (vinte e oito) salas de aula com capacidade em média para 50 alunos

dos Cursos (Design-Moda, Jornalismo, Comunicação Social com habilitação em Publicidade Propaganda), Núcleo de Apoio Psicopedagógico, Brinquedoteca, Redação e Agência Escola (RAE), Laboratórios de TV, Laboratório de Rádio, Laboratório de Fotografia, Laboratório de Modelagem e Costura, Restaurante Comunitário e Universidade Aberta para a Maturidade (UNABEM);

**Bloco VII:** Fazenda Experimental (espaço de práticas do Curso de Engenharia Agrônômica);

**Bloco VIII:** Programa de Saúde da Família – PSF Escola;

**Bloco IX:** Laboratório de Análises de Solos.

## 11.2 Biblioteca

A partir de 2018, a Biblioteca que possui um acervo que atende ao curso de Engenharia Ambiental passou a funcionar em uma área de 391 m<sup>2</sup> situada no andar térreo do Bloco 2 da Rua Colorado,700 – Bairro Eldorado.

Dados Biblioteca - Censo Superior da Educação Superior - INEP		
Dados	Quantidade	
Número de assentos: *	35	
Número de empréstimos domiciliares: *	36.490	
Número de empréstimos entre bibliotecas: *	0	
Realiza comutações bibliográficas?*	Sim	Não
		X
Usuários treinados em programas de capacitação:*	685	
Possui rede sem fio?*	Sim	Não
	X	
Número de Títulos do acervo de periódicos impressos	0	
Número de Títulos do acervo de livros impressos:	12.582	
Número de Títulos de Outros Materiais:	295	
Oferece condições de acessibilidade?*	Sim	Não
	X	

## Serviços Prestados

Nº	Descrição do serviço	Tipo de Cliente			
		I	C	E	D
1	Atendimento e orientação ao usuário	X			
2	Empréstimo de publicações	X			

3	Microcomputadores para consulta rápida ao site da IES (3 computadores)	X	X	X	X
4	Consulta local ou pela Internet ao acervo impresso	X	X	X	X
5	Fornecimento, impresso/eletrônico, de normas e artigo nacionais/internacionais de bases de dados.	X			

**Legenda:** I – Usuário Institucional; C – Usuário Conveniado; E – Usuário Ex-Aluno; D - Demais usuários.

### Acervo Bibliográfico/Periódicos

O acervo de livros da Biblioteca está dividido por área do conhecimento, contemplando todos os cursos da Unidade.

Área	Livros	
	Títulos	Exemplares
Engenharias	4.594	9.731
Ciências Exatas e da Terra	784	1.917
Ciências Sociais Aplicadas	9.141	16.358
Total	14.519	28.006

### Bases de Acesso Livre

A biblioteca possibilita o acesso às seguintes bases:

- I. **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/Bireme):** é uma biblioteca virtual do Sistema Latino-Americano e Caribe de Informação em Ciências da Saúde, e reúne as mais importantes bases de dados na área de saúde, como: LILACS, MEDLINE, ADOLEC, BBO entre outras. O Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde: de iniciativa da BVS/Bireme, este portal é organizado em forma de catálogo, oferecendo informações sobre a descrição bibliográfica dos títulos; o acesso ao formato eletrônico; às coleções de bibliotecas que cooperam com o catálogo coletivo SECS (Seriados em Ciências da Saúde) e com SCAD (Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos).
- II. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD):** O IBICT coordena o projeto que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e

também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico.

- III. **Portal Domínio Público:** Este portal constitui-se em um ambiente virtual que permite à coleta, a integração, a preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover o amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal.
- IV. **d) Scientific Electronic Library Online (SCIELO):** é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. O objetivo deste site é implementar uma biblioteca eletrônica que possa proporcionar um amplo acesso a coleções de periódicos como um todo, aos fascículos de cada título de periódico, assim como aos textos completos dos artigos.

#### **Estrutura Operacional - Coordenação e Processamento Técnico**

A Coordenação da Biblioteca fica a cargo de profissional Bibliotecária responsável pela organização física, acervo, serviços, treinamentos de calouros, treinamentos de funcionários, listagem de compras de material bibliográfico, seleção de doações recebidas, fichas catalográficas dos trabalhos de conclusão de curso, implantação de novos serviços, entre outros.

O processamento técnico conta com um Sistema informatizado e é feito seguindo as normas de catalogação AACR2, e a tabela CDU – Classificação Decimal Universal, este serviço é feito por Bibliotecária.

#### **Estrutura Operacional - Preparação Técnica**

Na preparação é feita o controle de todas as aquisições por compra, doação, permuta, registro, estatística de aquisição por área e por IES das compras e doações, pesquisa em bases de dados para catalogação do acervo, bem como todos os serviços de controle de entrada e baixa no acervo bibliográfico. Também são feitas as assinaturas, renovações e permutas de periódicos.

Conta com 03 computadores com acesso a Internet, Intranet, Sistema Pergamum que é utilizado para a confecção de etiquetas de lombada e código de barras. Possui 03 computadores e uma impressora para confecção de etiquetas de lombada e código de barras.

### **Estrutura Operacional - Laboratório de Conservação do Acervo**

O laboratório foi montado com o objetivo de zelar pela conservação e pela permanência do acervo na Biblioteca, quando, mesmo estando danificado, o material é liberado para consulta, o que não aconteceria se o trabalho fosse feito em uma empresa externa. No laboratório é recuperada a originalidade do livro, com um trabalho artesanal por funcionárias treinadas para o desempenho das funções de conservar, restaurar e higienizar. Conta-se com equipamentos como guilhotina, prensa, tear de costura entre outros num ambiente claro e arejado.

### **Estrutura Operacional - Horário de Funcionamento**

De segunda a sexta-feira das 07 horas às 22 horas.

### **Recursos Humanos**

A equipe da biblioteca Cire 2 da Unidade é constituída dos seguintes profissionais: 1 Bibliotecária; 5 Auxiliares de Biblioteca.

## 12. Referências Bibliográficas

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CEE/MG nº 482, de 08 de julho de 2021, que estabelece normas relativas à regulação da Educação Superior do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais e dá outras providências.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO-CEE Processo nº 40.846/P - Parecer nº 105/2019, aprovado em 31.01.2019 e publicado no Diário Oficial de Minas Gerais em 14/02/2019. Resolução SEDECTES nº 37 de 26 de março de 2019 publicado no Diário Oficial de Minas Gerais em 03/04/2019.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. DOU, Brasília, 26/04/2019. Edição: 80; Seção 1, p. 43.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Artigo 207 - As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

IBGE. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/passos/panorama>>. Acesso em: 10/04/2023.

IDEB. IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. 2017. Disponível em: < <http://portalideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 10/04/2019.

INEP. [portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais](http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais). Acesso em: 10/04/2019.

LEI FEDERAL DE ESTÁGIO Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013**. Aprova o Estatuto da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – e dá outras providências. Belo Horizonte, 2013.

MINAS GERAIS. **Lei Estadual 11.539, de 22/07/94**. Dispõe sobre a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – e da outras providências.



PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - PDI 2023/2027 – UEMG  
Disponível em: <<https://www.uemg.br/component/phocadownload/category/2352-plano-de-desenvolvimento-institucional-2023-2027>> Acesso em: 26/06/2023.

RESOLUÇÃO CNE, Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

RESOLUÇÃO CNE/CP, Nº 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004, estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

RESOLUÇÃO CNE/CP, Nº 1, DE 30 DE MAIO DE 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos.

RESOLUÇÃO COEPE/UEMG Nº 132/2013, 13 DE DEZEMBRO DE 2013, que Regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula.

RESOLUÇÃO COEPE/UEMG nº 284 de 11 de dezembro de 2020. Institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG.

## 13. APÊNDICES

### APÊNDICE I – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG)

Por este documento, são estabelecidos os critérios e as condições para convalidação de atividades complementares de graduação, de acordo com as diretrizes gerais e curriculares definidas pelo CNE/MEC.

Com o objetivo de flexibilizar o currículo e possibilitar que o acadêmico seja sujeito de sua própria formação profissional, será registrado e reconhecido, no seu histórico escolar, atividades extracurriculares realizadas no decorrer da realização do curso, através de mecanismo acadêmico denominado Atividades Complementares de Graduação - ACG.

Entende-se por ACG a participação comprovada em eventos científicos e profissionais, como congressos, encontros e seminários, em grupos de pesquisa, em programas sociais e de extensão não curriculares.

As atividades serão incorporadas ao histórico escolar desde que efetivadas após o ingresso do aluno no curso, mediante autorização prévia do coordenador, e comprovadas por meio de certificados, declarações, projetos desenvolvidos e/ou relatórios.

Para a integralização curricular, o acadêmico deverá comprovar no mínimo 30 horas de ACG, que poderão ser realizadas durante os cinco anos de curso e que serão validadas no 5º e no 9º período do curso.

**Art. 1º** Atividades Complementares são aquelas, ofertadas ou não pela instituição, que complementam a formação dos acadêmicos e ao mesmo tempo flexibilizam a matriz curricular do curso, possibilitando a discussão e a aprendizagem de temas atuais, interessantes e que não constam do ementário das disciplinas do curso.

§ 1º Para serem reconhecidas como Atividades Complementares, as atividades desenvolvidas devem estar relacionadas com a área de formação profissional do Curso ofertado pela Unidade Acadêmica de Passos.

§ 2º As Atividades Complementares são obrigatórias, devendo ser cumpridas durante o período de graduação, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso, e são requisito para a colação de grau.

**Art. 2º** As Atividades Complementares nos cursos de graduação da Unidade Acadêmica de Passos têm como objetivos:

I. Integrar a teoria com a prática, por meio de vivências e ou observações de situações reais;

II. Propiciar a contemporaneidade dos currículos, com vistas a proporcionar o desenvolvimento de temas emergentes nas respectivas áreas de conhecimento, decorrentes das mudanças no contexto organizacional, social, econômico, e dos avanços tecnológicos;

III. Valorizar a interdisciplinaridade dos conteúdos que compõem os componentes curriculares dos cursos;

IV. Promover a contextualização dos os componentes curriculares por meio de atividades que contribuam para a formação profissional do aluno.

§ 1º As Atividades Complementares visam adicionalmente, garantir a interação teoria-prática, contemplando as especificidades dos cursos, além de contribuir para o desenvolvimento das habilidades e das competências inerentes ao exercício das atividades profissionais do graduando.

§ 2º As Atividades Complementares não têm a finalidade de suprir conteúdos curriculares previstos e não ministrados, assim como o aproveitamento de quaisquer atividades teóricas ou práticas integrantes dos planos de ensino de disciplinas e estágios curriculares.

**Art. 3º** As Atividades Complementares são classificadas nas seguintes modalidades:

- Atividades Complementares de ENSINO;
- Atividades Complementares de PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA;

§ 1º O cumprimento da carga horária das Atividades Acadêmicas Complementares de ENSINO, de PESQUISA e PRODUÇÃO CIENTÍFICA e de EXTENSÃO poderá dar-se por meio de participação em:

- I - eventos;
- II - cursos especiais;
- III - projetos de pesquisa;
- IV - projetos de ensino;
- V - monitoria acadêmica;
- VI - outras atividades, a juízo do Colegiado de Curso.

§ 2º São considerados eventos as atividades referentes a palestras, congressos, simpósios, semanas acadêmicas, conferências, encontros, seminários, visitas técnicas, viagens de estudo e culturais, desde que relacionados com a área de formação do curso.

§ 3º Cursos especiais são aqueles relacionados com a área profissionalizante do curso no qual o aluno está matriculado.

§ 4º Conhecimentos adquiridos pelo aluno, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou a distância, ou pelo exercício de uma profissão podem ser, a juízo do colegiado do curso, aproveitados como atividades complementares, desde que devidamente comprovados com declarações ou certificados.

**Art. 4º** A relação das atividades complementares contemplada na tabela do desse documento, poderá ser alterada a qualquer tempo em sua constituição, categorização, limites e valores de carga horária, conforme necessidades identificadas pelo docente responsável pelas ACGs e aprovadas pelo Colegiado de Curso.

**Art. 5º** Os alunos devem, prioritariamente, realizar as Atividades Complementares desde o 1º semestre de matrícula no curso.

**Art. 6º** As atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos nesta Resolução e desde que o aluno possua vínculo com o curso de graduação.

**Art. 7º** Não poderá ser aproveitada, para os fins dispostos neste regulamento, a carga horária que ultrapassar o respectivo limite fixado para a carga total de atividades complementares no projeto pedagógico do curso.

**Art. 8º.** Não serão consideradas como atividades complementares as atividades computadas em estágio supervisionado, trabalho final de curso ou outras atividades obrigatórias para todos os alunos no âmbito das disciplinas do currículo.

**Art. 9º.** O aluno que ingressar por meio de transferência fica também sujeito ao cumprimento da carga horária de ACG, podendo solicitar o aproveitamento da respectiva carga horária atribuída pela Instituição de origem.

**Art. 10.** Compete ao Colegiado de Curso indicar um docente para ser o responsável por gerir e validar as ACGs dos discentes. O docente responsável pelas ACGs responderá hierarquicamente ao Coordenador de Curso, assegurando-lhe uma carga horária para esse fim.

**Parágrafo único.** Serão atribuídas 2 (duas) horas semanais de encargos didáticos para o docente responsável pelas ACGs, em consonância com o inciso III do Art. 3º da Resolução COEPE/UEMG nº. 234, de 23 de novembro de 2018.

**Art. 11.** Compete ao docente responsável pelas Atividades Complementares:

I. Supervisionar, analisar, avaliar, aproveitar ou, eventualmente, glosar os comprovantes de Atividades Complementares;

II. Orientar e incentivar os alunos quanto à participação em eventos extracurriculares;

III. Apoiar a articulação das Atividades Complementares junto à coordenação do curso, professores e demais envolvidos;

IV. Orientar sobre a necessidade de cumprimento da exigência curricular;

V. Verificar a solicitação entregue pelo aluno acompanhada da documentação probatória e após análise informar ao mesmo do aceite da realização de cada atividade complementar;

VI. Encaminhar a secretária de registro acadêmico o registro das atividades complementares, que tenham sido integralizadas, com o devido parecer, para que constem no Registro Acadêmico.

**Art. 12.** Compete ao discente:

I. Cumprir efetivamente as atividades complementares em horas definidas pelas diretrizes curriculares bem como nos termos desde Regulamento, cuja integralização da carga horária é condição indispensável à colação de grau;

II. Providenciar o registro da documentação comprovante de participação e respectiva carga horária, com descritivos das atividades e apresentar à coordenação das Atividades Complementares;

III. Iniciar as atividades complementares a partir do primeiro semestre do curso, podendo realizar em qualquer período incluindo os períodos de recesso escolar e ou férias escolares;

IV. Protocolar todos os documentos probatórios da atividade complementar.

V. Guardar consigo, em portfólio próprio, até o envio ao docente responsável pelas ACG, apresentando-os em cada período.

**Art. 13.** O docente responsável pelas ACG atua em caráter administrativo e responsável pelo recebimento das atividades e seu protocolo, sendo suas funções:

I. Emitir parecer deferindo ou indeferindo o pedido de aproveitamento de atividades complementares;

II. Informar ao aluno do aceite ou não das atividades complementares protocoladas;

III. Encaminhar ao setor de registro acadêmico a documentação protocolizada pelos alunos e com parecer favorável ao aproveitamento como atividades complementares;

IV. Acompanhar o registro acadêmico dos aproveitamentos das atividades complementares.

**Art. 14.** É vedado o preenchimento da carga horária global com um só tipo de atividades dentre as explicitadas no Art. 4º.

**Art. 15.** O enquadramento das atividades em seus respectivos grupos, bem como suas respectivas cargas horárias máximas, será deliberado pelo Colegiado de Curso, respeitando o definido neste Regulamento.

**Art. 16.** Os procedimentos para validação das atividades complementares seguem a os seguintes passos:

I. Os acadêmicos protocolizam a documentação comprobatória da realização de atividades complementares;

II. A documentação protocolizada é encaminhada para a coordenação das atividades complementares, que analisa e emite parecer quanto ao aproveitamento ou não;

III. A documentação com parecer favorável é computada em um quadro resumo por período com o nome do aluno e é encaminhada para o setor de registro acadêmico para lançamento no histórico escolar e arquivo dos documentos na pasta do aluno, sendo apresentado aos alunos via sistema acadêmico;

IV. A documentação com parecer desfavorável é encaminhada ao setor de protocolo para devolução ao aluno;

**Art. 17.** Os casos omissos são resolvidos pela Coordenação das Atividades Complementares e/ou Coordenação de Curso.

**Art. 18.** Esse regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado de Curso.

### Atividades Complementares (ACG) - critérios de pontuação

Atividades	Descrição	Horas validadas máximas
Atuações junto aos centros e núcleos	Atividades relacionadas à profissão com prazo inferior a 4 meses.	20h por semestre
	Participação em diretórios acadêmicos e diretório Centro dos estudantes.	5h por semestre
Cursos de Línguas e Informática	Cursos comprovados por certificação semestral.	10% da carga total do curso até o limite de 10h
Projetos de Iniciação Científica	Atividades de pesquisa orientadas por professores da UEMG.	20h por semestre

Monitorias	Apoio dentro da instituição de ensino aos professores de matérias lecionadas.	20h por semestre
Artigos completos	Elaboração e publicação de artigos técnicos em livros, anais ou revistas especializadas.	10h por publicação, divididos pelo número de autores excluído o professor orientador
Resumos de artigos técnicos	Elaboração e publicações de resumos de artigos técnicos para revistas, jornais ou anais.	5h por resumo, divididos pelo número de autores excluído o professor orientador
Palestras, apresentações de TCCs do curso; exposições, mostras, oficinas e eventos afins	Atividades de alunos como ouvintes em eventos que tenham relação com o curso no qual estão matriculados.	75% das horas certificadas até o limite de 10h
	Atividades de alunos como participantes na elaboração e apresentação de eventos que tenham relação com o curso no qual estão matriculados.	75% das horas certificadas até o limite de 10h
	Ouvinte de apresentações de TCC do curso	A cada 4 apresentações 2 h de ACG, podendo o limite 8 apresentações por semestre.
Workshops, minicursos, seminários, congressos, fóruns ou eventos afins	Atividades de alunos como ouvintes em eventos que tenham relação com o curso no qual estão matriculados.	75% das horas certificadas até o limite de 10h
	Atividades de alunos como participantes na elaboração e apresentação de eventos que tenham relação com o curso no qual estão matriculados.	75% das horas certificadas até o limite de 10h

## APÊNDICE II – ESTÁGIO SUPERVISIONADO

### Capítulo I

#### DA CONCEPÇÃO DE ESTÁGIO

**Art. 1º** O estágio é a base da inserção do estudante no âmbito profissional, alicerçando a teoria na prática, pautado nas normas e conduta da instituição que o estudante se propôs a executar seu aprendizado.

**Art. 2º** O estágio, espaço de formação profissional, por meio da atuação prática no campo de trabalho, possibilita vivenciar:

- O acesso, no exercício profissional e as relações de trabalho;
- O contato, a abordagem e a intervenção junto ao público, na perspectiva de se manter relações diretas e/ou com maior proximidade com os usuários;
- Troca de experiências com profissionais de engenharia e de outras áreas;
- O relacionamento entre profissionais;
- Contato com instituições, empresas e etc.;
- Trabalho em equipe;
- O exercício da ética profissional;
- A aplicabilidade da formação acadêmica, enquanto subsídio à intervenção profissional;
- A percepção e análise crítica (conjuntural e estrutural) da realidade em que se vai intervir;
- A averiguação da vocação para o trabalho e exercício profissional, por meio da prática;
- A apuração da sensibilidade e perfil para o trabalho.

**Parágrafo Único.** O estágio permite ainda um processo educativo e formativo para todos os envolvidos nas ações: professores, alunos, profissionais, empresas e usuários do serviço de engenharia ambiental e sanitária



## Capítulo II

### DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO

**Art. 3º** São objetivos do estágio profissional:

- Capacitar o aluno para o trabalho profissional nas dimensões teórica, técnico-operativa e ético-política, de modo a torná-lo capaz de identificar as demandas tradicionais e as emergentes, que incorporam novas necessidades;
- Conhecer as respostas dos profissionais da organização frente às demandas: suas práticas, sistematizações e saberes traduzidos em estratégias, procedimentos e práticas específicas;
- Conhecer e desenvolver habilidades operacionais para a utilização adequada dos instrumentos profissionais;
- Sensibilizar os acadêmicos para o processo de produção científica (pesquisa) e sistematização da prática profissional, seja ela no âmbito governamental ou não governamental;
- Possibilitar ao aluno a verificação de sua escolha profissional por meio da aproximação da atividade prática.

## Capítulo III

### DAS FINALIDADES DO ESTÁGIO

**Art. 4º** São finalidades do estágio:

- Contribuir para a compreensão da unidade teórica-prática a partir da articulação do conteúdo ministrado nas disciplinas com a prática profissional;
- Propiciar ao aluno a formação de uma atitude ética para o estabelecimento de critérios de ação profissional;
- Propiciar ao aluno a formação de uma postura profissional frente às diferentes realidades da intervenção;
- Possibilitar ao aluno o retorno da reflexão sobre a prática vivida no estágio, e a avaliação dos resultados como forma de produção de conhecimento, determinada,

especialmente, pelo confronto entre o saber, o saber fazer e o pensar sobre o fazer (reflexão/ação/reflexão);

- Possibilitar ao aluno a realização do estágio segundo as necessidades e demandas do profissional de engenharia ambiental, considerando as características regionais.

## Capítulo IV

### DAS DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**Art. 5º** O estágio supervisionado é uma atividade obrigatória que se configura a partir da inserção do aluno no espaço-institucional, objetivando capacitá-lo para o exercício profissional com supervisão sistemática.

**Art. 6º** A supervisão de estágio será realizada pelo professor supervisor e pelo profissional de campo, por meio da reflexão, acompanhamento e sistematização, com base nas atividades a serem realizadas durante o estágio.

**Art. 7º.** O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UEMG Unidade Passos estabelece a carga horária mínima de **165 horas** que deverá ser convalidada no último semestre do curso no componente curricular denominado Estágio Supervisionado, podendo, excepcionalmente, ser iniciada a partir do 5º período.

**Art. 8º.** Para integralizar os créditos referentes ao estágio, o estudante deverá matricular-se no componente curricular denominado Estágio Supervisionado e apresentar a documentação exigida pelo Supervisor de Estágio.

## Capítulo V

### DA NATUREZA DOS CAMPOS DE ESTÁGIOS

**Art. 9º.** São denominados campos de estágio:

- Organizações públicas e privadas, fundações, instituições estatais, mistas, autarquias, entidades, empresas, organismos de representação oficial de

categorias profissionais, sindicatos, escritórios de profissionais liberais autônomos, que contém em seu quadro de pessoal um profissional habilitado às funções de Supervisor de Campo (registrado no Conselho de Classe com atribuições compatíveis com a grade curricular do curso de Engenharia Ambiental) e que estabeleçam convênio ou acordo com a UEMG para a realização de Estágio Supervisionado ou que estejam dispostos a celebrar o Termo de Compromisso de Estágio, elaborado pela UEMG (no caso de não terem convênio ou acordo);

- Programas, projetos e/ou serviços, desenvolvidos pela UEMG e supervisionados por professor ou o profissional habilitado às funções de Supervisor de Campo.

*Parágrafo único* – Projetos de iniciação científica ou de extensão universitária desenvolvidos pelo aluno não poderão ser contabilizados como Estágio Supervisionado.

**Art. 10.** São condições necessárias à abertura e manutenção de campo de estágio:

- A organização deve atender às especificações definidas no Art. 11 deste regulamento;
- Propiciar condições, juntamente com a **UEMG**, para o atendimento aos objetivos e finalidades do estágio;
- Formalização de um acordo entre as partes (organização que oferece o estágio / UEMG / Curso de Engenharia Ambiental) para o oferecimento do estágio;
- Disponibilidade e interesse por parte do Supervisor de Campo, para treinar, avaliar e supervisionar diretamente estagiários;
- Apresentação do Plano de Trabalho, pelo Supervisor de Campo, descrevendo as atividades profissionais, a introdução do estagiário neste processo e o método de supervisão.

## Capítulo VI

### DA SUPERVISÃO

**Art.11.** São duas as modalidades de supervisão: Supervisão de Campo e Supervisão Acadêmica:

- A Supervisão de Campo será exercida junto aos estagiários, por **profissional** habilitado (inscrito em conselho de classe compatível com a função do estagiário).
- A Supervisão Acadêmica será exercida por um docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, indicado pelo colegiado de curso. O Docente Supervisor de Estágio será responsável pelo componente curricular Estágio Supervisionado.

**Parágrafo único:** Serão atribuídas 3 (três) horas semanais de encargos didáticos para o Docente Supervisor de Estágio, em consonância com o inciso III do Art. 3º da Resolução COEPE/UEMG nº. 234, de 23 de novembro de 2018.

## Capítulo VII

### DAS RESPONSABILIDADES

**Art. 12.** O estágio curricular estabelece as seguintes responsabilidades para o Acadêmico, para o Supervisor Acadêmico e para o Supervisor de Campo:

#### Relativos ao Acadêmico/Aluno Estagiário

- Cumprir a carga horária pré-estabelecida no Estágio Supervisionado;
- Matricular-se nas disciplinas de Orientação de Estágio Supervisionado I e II, respectivamente;
- Firmar, com a empresa concedente do Estágio, um Termo de Compromisso que deverá ter como interveniente a UEMG e o seu respectivo Setor de Estágio;
- Elaborar sob a orientação do Supervisor de Campo e colaboração do Supervisor Acadêmico o Plano de Estágio no prazo estabelecido;
- Realizar as atividades estabelecidas no Plano de Estágio, relacionando os conhecimentos teórico-práticos adquiridos na execução do mesmo;
- Participar das supervisões individuais e grupais e de seminários promovidos pela disciplina;
- Cumprir o Plano de Estágio levando em conta não só o interesse do aprendizado, mas o compromisso com a empresa e os usuários dos serviços, em conformidade com o Código de Ética Profissional do Engenheiro;

- Comparecer pontualmente às atividades de estágio nas datas previstas, horários e justificar ausências por escrito;
- Apresentar diário de estágio para visto e avaliação do Supervisor de Campo nos prazos previstos;
- Elaborar e entregar ao Supervisor Acadêmico os documentos, relatórios e avaliações solicitados;
- Apresentar aos supervisores e/ou Setor de Estágio problemas que possam comprometer a sua formação profissional para estudo de soluções cabíveis;
- Apresentar aos supervisores e/ou Setor de Estágio, a necessidade de transferência de campo de estágio, quando for o caso;
- Apresentar ao Supervisor Acadêmico no final do Curso, um relatório qualitativo sobre os estágios realizados.

#### **Relativos ao Supervisor Acadêmico**

- Acompanhar, orientar e avaliar, de forma sistemática, o processo de aprendizagem do aluno, oportunizando uma elaboração de conhecimentos concretos da realidade, bem como o entendimento da relação teoria-prática;
- Mediar às relações entre Campo de Estágio e Setor de Estágio;
- Acompanhar, por meio de instrumentos de supervisão, o processo de aprendizado do aluno;
- Realizar periodicamente, dentro das possibilidades das partes envolvidas, reuniões, encontros e/ou seminários de acompanhamento do Estágio;
- Promover troca de experiências entre os campos de estágio;
- Apresentar ao setor responsável relatórios dos estagiários e documentos solicitados;

#### **Relativos ao Supervisor de Campo**

- Elaborar, juntamente com o estagiário, o Plano de Estágio;
- Favorecer a realização de pesquisas que envolvam o Campo de Estágio;

- Facilitar ao aluno o conhecimento da Instituição Campo de Estágio, com ênfase no trabalho desenvolvido pelo Engenheiro Ambiental;
- Disponibilizar dados sobre a Empresa necessários ao conhecimento e visando maior aproximação com a Escola;
- Orientar o aluno em sua inserção no Campo de Estágio e na elaboração da proposta de estágio;
- Controlar a frequência e carga horária cumprida pelos estagiários;
- Acompanhar e capacitar o aluno-estagiário na sua prática institucional e, em caso de situações adversas, contatar imediatamente o Supervisor Acadêmico;
- Participar de reuniões, cursos, seminários, semanas de estudos e outras atividades relativas à formação profissional promovidos pela Universidade e/ou o CREA, buscando garantir sua atualização por meio de uma educação continuada;
- Apresentar ao Setor de Estágio os documentos solicitados tais como: planos de estágio, relatórios, controle de frequência e carga horária dos estagiários, avaliações de desempenho e outros que se fizerem necessários;
- Apresentar sugestões à Coordenação de Estágio, sendo coparticipante do processo ensino-aprendizagem do aluno-estagiário;
- Avaliar o aluno estagiário e encaminhar parecer qualitativo, por escrito, para o Supervisor Acadêmico no final de cada semestre.

## Capítulo VIII

### DA INSERÇÃO, ENCAMINHAMENTO E PERMANÊNCIA DO ALUNO NO ESTÁGIO

**Art. 13.** O encaminhamento do aluno ao Campo de Estágio será feito por meio de documentação própria, expedida pela universidade.

**Parágrafo Único.** O estágio somente será reconhecido e considerado para efeito da contagem de horas, após o cumprimento deste artigo.

**Art. 14.** A carga horária deve ser cumprida durante o período constante do Termo de Compromisso entre a Universidade e o concedente.

**Art. 15.** Será permitida ao aluno a possibilidade de realização de estágio em campos diferentes, em ordem subsequente, no decorrer de sua formação profissional.

**Art. 16.** O estágio, como atividade curricular, inscreve-se no processo de formação acadêmico-profissional; assim, se o aluno ultrapassar o número mínimo de horas estabelecidas, tal carga horária adicional não será computada em seu histórico escolar como estágio supervisionado.

## Capítulo IX

### DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

**Art. 17.** O aluno será avaliado no componente curricular denominado Estágio Supervisionado mediante entrega dos documentos exigidos e comprovação das atividades, declaração de desempenho e relatório final.

## Capítulo X

### DO ESTUDANTE TRABALHADOR

**Art. 18.** Caberá à Coordenação de Estágio e à Supervisão Acadêmica avaliar a possibilidade do aluno estagiar em seu local de trabalho, desde que sejam desenvolvidas atividades relacionadas com as práticas relativas a Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 19.** O estágio só poderá ocorrer fora do horário de trabalho, para que se possa distinguir claramente a atividade de estágio da atividade de emprego.

§ 1º Qualquer decisão ou permissão distinta deverá ser feita por escrito, pela instituição empregadora, e encaminhada à Coordenação de Estágio do Núcleo Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária.

§ 2º A existência do profissional Supervisor de Campo é essencial, como o Plano de Estágio e Avaliação.

## Capítulo XI

### DO ESTÁGIO NA UEMG

**Art. 20.** Faz parte da política de estágio dos Cursos de Engenharias, sob responsabilidade da Coordenação de Estágio, fomentar ações que viabilizem a abertura de campos de estágios nas áreas de serviços e extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, unidade Passos (MG).

## Capítulo XII

### DISPOSIÇÃO GERAL

**Art. 21.** Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pela Congregação da UEMG Unidade Acadêmica de Passos, revogadas às disposições anteriores.



## ANEXO III – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

### I. DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso constitui-se atividade curricular obrigatória, devendo ser elaborado em consonância com os princípios e diretrizes estabelecidas, pelo Colegiado do Curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso é condição parcial para obtenção do grau, e sua aprovação não isenta do cumprimento das demais atividades previstas para integralização curricular do curso.

As diretrizes aqui estabelecidas deverão ser seguidas a partir da aprovação e publicação do mesmo para os interessados, sendo válidas até nova resolução do Colegiado.

**Art. 2º** O TCC deverá ser realizado individualmente e deverá possuir cunho técnico, teórico ou aplicado. O produto final poderá ser apresentado em formato de monografia ou de artigo científico a ser publicado em periódico, sendo que, neste último caso, quando do desenvolvimento de pesquisa científica de pesquisa ou extensão e, no ato da defesa ou entrega da versão final, deverá ser apresentado o comprovante de submissão em revista indexado e com qualis B ou superior.

§ 1º A preparação do aluno até a apresentação pública do TCC será realizada por meio de três disciplinas, precedentes à apresentação pública: Metodologia da Pesquisa; TCC I; TCC II.

§ 2º É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

§ 3º É obrigatório utilização das normas de escrita, formatação e procedimentos do TCC conforme aprovado na Comissão de TCC.

§ 4º A lei nº 9610 relata que plágio é crime e prevê multa para que o praticar. Assim, é obrigatório a apresentação do relatório de um programa farejador de plágio juntamente com monografia.

**Art. 3º** O TCC será desenvolvido durante o curso e deverá ser finalizado no último semestre.

§ 1º Para que o aluno possa apresentar o seu TCC, deverá estar matriculado na disciplina TCC II.

§ 2º Toda a documentação necessária especificada pela Comissão de TCC deverá ser providenciada pelo aluno e aprovada pelo orientador para seguir em frente. Atas, certificados e avaliações devem também ser conferidos pelo orientando e pelo orientador a fim de confirmação de dados sobre o TCC e sobre os componentes da banca.

**Art. 4º** O TCC deverá versar sobre assunto, relacionado com as áreas de conhecimento, pertinente ao curso ao qual o aluno esteja vinculado, preferencialmente seguindo as linhas de pesquisa desenvolvidas nos departamentos da instituição.

Art. 5º Para o desenvolvimento do TCC será obrigatória a orientação de um professor ou pesquisador da Unidade Acadêmica de Passos.

## II. DA ORIENTAÇÃO

**Art. 6º** Cada orientador poderá orientar, no máximo, cinco orientandos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária por semestre.

**Art. 7º** O orientador deverá ser um docente ou pesquisador vinculado (efetivo ou convocado) à Unidade Acadêmica de Passos. Poderá o orientador indicar, de comum acordo com seu orientando, um coorientador sem restrições de vínculo com a instituição.

§ 1º. A banca deverá ser constituída por 3 membros, sendo um deles o orientador (presidente da banca).

§ 2º. Na falta do orientador, a Comissão de TCC ficará a cargo de nomear um substituto.

**Art. 8º** Toda alteração, quer seja de orientador e/ou Projeto e/ou Tema, deverá ser solicitada com um prazo de, no mínimo, três meses de antecedência em relação à data de entrega do trabalho (as três primeiras vias). Qualquer alteração deverá ser aprovada pelo orientador e/ou Comissão de TCC.

## III. DA APRESENTAÇÃO

**Art. 9º** O prazo para a entrega das 3 (três) vias do TCC expira 15 dias antes da data da defesa.

§ 1º. As datas para apresentação, assim como o horário, serão definidas previamente pela Comissão de TCC, durante as atividades da disciplina de TCC II.

**Art. 10.** O aluno apresentará em 3 (três) vias, impressas e encadernadas, devidamente assinadas por ele, pelo orientador, e quando for o caso pelo supervisor e/ou coorientador, que será avaliado e corrigido pela banca e devolvido no dia da apresentação. O orientador e o aluno discutirão as correções e o aluno, sob a supervisão do orientador, fará as modificações necessárias no TCC. Após as correções, o aluno deverá entregar na secretaria do curso o TCC em formato PDF até 30 dias após a defesa ou até o término do semestre letivo (o que ocorrer antes).

§ 1º As normas para apresentação do TCC encontram-se no “Manual de normas técnicas para elaboração de trabalho de conclusão de curso” disponibilizado pela Comissão de TCC.

§ 2º Caso o aluno não cumpra o prazo, este estará automaticamente reprovado na disciplina TCC II.

#### IV. DA COMISSÃO AVALIADORA

**Art. 11.** A Comissão Avaliadora será composta pelo orientador mais dois membros titulares. Um dos membros da banca deve ser escolhido pela Comissão de TCC do curso e deve ter vínculo com a instituição UEMG Unidade Passos. O terceiro membro escolhido em comum acordo entre o orientador e o orientado, desde que aprovado pela Comissão de TCC. Todos os membros deverão possuir titulação mínima de especialização ou estar vinculado a um programa de pós-graduação em nível de mestrado ou doutorado.

**Art. 12.** Até 15 dias antes da defesa o aluno deverá encaminhar a Comissão de TCC, o Formulário de Solicitação para Composição da Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, assinado pelo orientador com o seu tema e viés de pesquisa.

**Art. 13.** A designação da Comissão Avaliadora será feita pela Comissão de TCC do curso na data pré-estipulada também pela Comissão de TCC.

## V. DA AVALIAÇÃO

**Art. 14.** O aluno será considerado aprovado; aprovado com restrições ou reprovado no TCC.

§ 1º A Banca Examinadora deve, para efeito de avaliação da Monografia, observar um Roteiro para Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 2º § A Banca Examinadora reprovará sumariamente e sem direito a nova apresentação ou recurso o aluno cuja Monografia esteja incompatível com a ética científica, especialmente a apresentação de Monografia elaborada por terceiros, plágio total ou parcial.

**Art. 15.** No caso de Aprovação com Restrição, o aluno deve realizar a (s) alterações indicadas (s) pela Banca Examinadora com o acompanhamento do seu Orientador, num prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da data de apresentação da Monografia à Banca Examinadora. Dentro deste prazo o aluno deve reapresentar uma cópia modificada ao Orientador para que este verifique e ateste a eliminação das restrições no verso da folha de rosto da monografia. Em seguida, e ainda dentro do prazo estipulado acima, o aluno deve encaminhar a Monografia ao Coordenador do Curso. Sendo eliminada(s) a (s) restrição(ões), o aluno estará aprovado.

§ 1º Será considerado como não atendido o quesito Monografia o aluno que não reapresentar a Monografia no prazo fixado e não cumprir as correções, complementações ou alterações solicitadas pela Banca Examinadora.

**Art. 16.** As regras de apresentação e aprovação constam-se no Comunicado aos Componentes da Banca a ser entregue no dia da apresentação.

## VI. DA COMISSÃO DE TCC

**Art. 17.** A Comissão de TCC será composta por no mínimo cinco membros, sendo eles: O (s) docentes (es) responsável (is) pelas disciplinas Metodologia da Pesquisa, TCCI e TCCII e mais dois docentes indicados pelo coordenador do curso e aprovados pelo colegiado.

§ 1º. Em caso de sobreposição de cargos entre estes membros, um novo membro, componente do corpo docente do curso, deverá ser escolhido.

**Art. 18.** A Comissão de TCC deverá deliberar e publicar a todos os envolvidos a respeito de:

- Determinação de datas e horários de apresentação do TCC;
- Determinação de orientadores em casos de falta ou não escolha dos alunos, desde que os orientandos solicitem tal fato à Comissão de TCC;
- Determinação de um membro de cada banca de acordo com linha de pesquisa;
- Aprovação de troca de orientadores depois de firmado compromisso entre aluno e professor;
- Solicitação de exclusão de aluno do curso para o Colegiado de Curso em caso de comprovado plágio ou total má fé do orientado perante às diretrizes da instituição ou do curso.

## VII. DOS CASOS OMISSOS

**Parágrafo Único.** Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de TCC, posteriormente, homologados pelo Colegiado de Curso.