



1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: Engenharia Ambiental

1.2. Código E-mec: 21545

1.3. Habilitação:

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Bacharelado

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

- a) Proposto para Integralização Curricular: 10 Semestres
- b) Mínimo CNE: 10 Semestres
- c) Máximo UFMS: 15 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

- a) Mínima CNE: 3600 Horas
- b) Mínima UFMS: 3957 Horas

1.9. Número de Vagas Ofertadas por Ingresso: 50 vagas

1.10. Número de Entradas: 1

1.11. Turno de Funcionamento: Vespertino, Noturno, Sábado pela manhã e Sábado à tarde

1.12. Local de Funcionamento:

1.12.1. Unidade de Administração Setorial de Lotação: FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA

1.12.2. Endereço da Unidade de Administração Setorial de Lotação do Curso: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul | Av. Costa e Silva, s/nº | Bairro Universitário | 79070-900 | Campo Grande - MS

1.13. Forma de ingresso: As Formas de Ingresso nos Cursos de Graduação da UFMS são regidas pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021; Capítulo VI, Art. 18: O ingresso nos cursos de graduação da UFMS ocorre por meio de: I - Sistema de Seleção Unificada (Sisu); II - Vestibular; III - Programa de Avaliação Seriada Seletiva (Passe); IV - seleção para Vagas Remanescentes; V - portadores de visto de refugiado, visto humanitário ou visto de reunião familiar; VI - reingresso; VII - portadores de diploma de Curso de Graduação; VIII - transferência externa; IX - movimentação interna de estudantes regulares da UFMS; X - permuta interna entre estudantes regulares da UFMS; e XI - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com outros países e/ou órgãos



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

do Governo Federal; XII - matrícula cortesia; XIII - transferência compulsória; XIV - mobilidade acadêmica; e XV - complementação de estudos no processo de revalidação de diploma. Ainda, poderão ser estabelecidos outros critérios e procedimentos para ingresso nos Cursos de Graduação por meio de Programas Especiais ou outros atos normativos.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes);
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais—Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria nº 3.284, Ministério da Educação (MEC), de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições;
- Portaria 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



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;
- Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE) / Conselho Pleno (CP), de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
 - Resolução nº 2, CNE/ Câmara de Educação superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
 - Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;
 - Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
 - Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências;
 - Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
 - Resolução nº 2, CNE/CES, de 24 de abril de 2019, que Institui as diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
 - Resolução nº 93, Conselho Universitário (Coun), de 28 de maio de 2021, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 137, Coun, de 29 de outubro de 2021, que aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 107, Conselho de Ensino de Graduação (Coeg), de 16 de junho de 2010, que aprova o Regulamento de Estágio para os acadêmicos dos Cursos de Graduação, presenciais, da UFMS;
 - Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Orientações Gerais para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFMS;
 - Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Regras de Transição para Alterações Curriculares originadas de alterações na normatização interna da UFMS ou atendimento a normativa legal;
 - Resolução nº 16, Conselho de Graduação (Cograd), de 16 de janeiro de 2018, que altera o art. 4º da Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016;
 - Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021 que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 537, Cograd, de 18 de outubro de 2019, que aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE), dos cursos de graduação da UFMS.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO



3.1. HISTÓRICO DA UFMS

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) tem origem com a criação das Faculdades de Farmácia e Odontologia, em 1962, na cidade de Campo Grande, embrião do Ensino Superior público no sul do então Estado de Mato Grosso.

Em 26 de julho de 1966, pela Lei Estadual nº 2.620, esses Cursos foram absorvidos pelo Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande (ICBCG), que reformulou a estrutura anterior, instituiu departamentos e criou o primeiro Curso de Medicina.

No ano de 1967, o Governo do Estado de Mato Grosso criou o Instituto Superior de Pedagogia, em Corumbá, e o Instituto de Ciências Humanas e Letras, em Três Lagoas, ampliando assim a rede pública estadual de Ensino Superior.

Integrando os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT). Em 1970, foram criados e incorporados à UEMT, os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados.

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, a UEMT foi federalizada pela Lei Federal nº 6.674, de 05 de julho de 1979, passando a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O então Centro Pedagógico de Rondonópolis, sediado em Rondonópolis/MT, passou a integrar a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). O Câmpus de Dourados (CPDO) foi transformado na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com a sua instalação realizada em 1º de janeiro de 2006, de acordo com a Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005.

Atualmente, além da sede na Cidade Universitária em Campo Grande, onde funcionam a Escola de Administração e Negócios (Esan), a Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (Faalc), a Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (Facfan), a Faculdade de Ciências Humanas (Fach), a Faculdade de Computação (Facom), a Faculdade de Educação (Faed), a Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (Faeng), a Faculdade de Medicina (Famed), a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (Famez), a Faculdade de Odontologia (Faodo), a Faculdade de Direito (Fadir), o Instituto de Biociências (Inbio), o Instituto de Física (Infi), o Instituto Integrado de Saúde (Inisa), o Instituto de Matemática (Inma) e o Instituto de Química (Inqui), a UFMS mantém nove câmpus nas cidades de Aquidauana, Bonito, Chapadão do Sul, Corumbá, Coxim, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas, descentralizando o ensino para atender aos principais polos de desenvolvimento do Estado.

Em sua trajetória histórica, a UFMS busca consolidar seu compromisso social com a comunidade sul-mato-grossense, gerando conhecimentos voltados à necessidade regional, como preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Sempre evidenciou a necessidade de expandir a formação profissional no contexto social-demográfico e político sul-mato-grossense. Em consonância com essas demandas, a UFMS possui cursos de Graduação e Pós-Graduação, presenciais e a distância. Os cursos de Pós-Graduação englobam especializações e programas de Mestrado e Doutorado.

3.2. HISTÓRICO DA UNIDADE DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL DE LOTAÇÃO DO CURSO (PRESENCIAIS) OU DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFMS (CURSOS A DISTÂNCIA)

Com a implantação do Curso de Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT), na Cidade Universitária de Campo Grande em 1972, criou-se o Centro de Estudos Gerais (CEG) constituído pelos Departamentos de Engenharia, Matemática, Química, Física e Biologia.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Com a divisão do Estado de Mato Grosso e a federalização da antiga UEMT, houve uma reestruturação administrativa da Universidade, criando-se novos centros.

Em Campo Grande a UFMS foi constituída pelos Centros de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) e Ciências Humanas e Sociais (CCHS). O Curso de Arquitetura e Urbanismo funcionou, desde a sua criação, no CCET vinculado ao Departamento de Estruturas e Construção Civil (DEC), até o ano de 2013.

Em 16 de abril de 2013, o CCET foi desmembrado criando a Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (Faeng), Instituto de Matemática (Inma), Instituto de Química (Inqui) e Instituto de Física (Infi). A Faeng congrega os seguintes cursos de graduação: Arquitetura e Urbanismo - bacharelado (integral); Tecnologia de Construção de Edifícios (noturno); Tecnologia de Eletrotécnica Industrial (noturno); Engenharia Ambiental - bacharelado (Integral); Engenharia Civil - bacharelado (integral); Engenharia de Produção - bacharelado (integral); Engenharia Elétrica - bacharelado (integral); Geografia - bacharelado (noturno); Tecnologia em Saneamento Ambiental (noturno). A Faeng ainda oferece os seguintes cursos de pós-graduação: Tecnologias Ambientais (Mestrado e Doutorado), Engenharia Elétrica (Mestrado), Eficiência Energética e Sustentabilidade (Mestrado).

Atualmente, a Faeng tem uma estrutura contendo um Conselho de Faculdade; Coordenadoria de Gestão Administrativa; Coordenadoria de Gestão Acadêmica; secretaria acadêmica e secretaria de apoio pedagógico e administra quase 2.000 alunos em seus cursos de graduação e pós-graduação.

3.3. HISTÓRICO DO CURSO

As experiências positivas com os Cursos de Pós-Graduação serviram de estímulo para que docentes do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia promovessem a implantação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul no primeiro semestre de 2000 (Resolução Cope nº 233, de 23/12/1999), o corpo docente do Curso, na época, era composto por 15 docentes atuantes no curso de Mestrado em Tecnologias Ambientais, composto principalmente por engenheiros civis, com doutorado nas áreas de Hidrologia, Hidráulica e Saneamento; engenheiros químicos, biólogos, geólogos, físicos e químicos. No Vestibular 2000 ingressaram no Curso 40 alunos (na proporção estimada de 10 candidatos por vaga), e uma carga horária total de 4.148 horas aula em tempo integral (vespertino e noturno).

Ao longo do ano de 2000 foi possível avaliar-se a aceitação da estrutura curricular do Curso por parte de docentes e acadêmicos, sendo que, já no início do ano letivo de 2000, alguns professores passaram a fazer críticas relativas a cargas horárias e ementas de disciplinas da primeira série. Tais críticas se repetiram no início do ano letivo de 2001, relativas a disciplinas da primeira e segunda séries.

Os membros do colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da época, empossados em dezembro/2000, preocupados com as referidas críticas e com o processo de reconhecimento do Curso junto ao MEC, tiveram a iniciativa de verificar a situação da Estrutura Curricular do mesmo, relativa à legislação vigente na época. Assim sendo, constatou-se que havia a necessidade de efetuar-se mudanças na Estrutura Curricular a fim de ajustar-se o Curso de Engenharia Ambiental/CCET à Resolução/MEC nº 48/76 (de 27/04/1976) e à Portaria/MEC nº 1693 (de 05/12/1994). Além disso, a reformulação também contemplou o anteprojeto de resolução que estabelecia as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia (disponível no site www.mec.gov.br; versão de 05/05/1999). A estrutura curricular, resultante daqueles estudos, foi então aprovada na Câmara de Ensino/Caen/UFMS, em 30/05/2001 (Resolução Caen nº 175).



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

No ano de 2002, através da Resolução nº 10, de 25 de Outubro de 2002, o então colegiado do curso em Engenharia Ambiental da UFMS alterou a estrutura do Curso, enquadrando-se às exigências da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de Março de 2002 e, também, ao Parecer do CES nº 1.362/2001, de 12 de Dezembro de 2001.

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental recebeu à Comissão de Avaliação Externa, do Ministério de Educação, entre os dias 30 de setembro de 2004 e 02 de outubro de 2004, a qual deu parecer favorável ao reconhecimento do curso em 23 de outubro de 2004. O Curso passou a ser reconhecido através da Portaria nº 4.397 de 29 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação, publicado no Diário Oficial da União nº 252 de 31 de dezembro de 2004 (Página 36 do referido Diário Oficial da União). A primeira renovação do reconhecimento do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental ocorreu em 15 de abril de 2011, através da Portaria nº 867 de 15 de abril de 2011, da Secretaria de Educação Superior e publicada no Diário Oficial da União nº 75 de 19 de abril de 2011 (Página 8 do referido Diário Oficial da União) e a segunda renovação do reconhecimento do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental ocorreu em 21 de dezembro de 2012, através da Portaria nº 286 de 21 de dezembro de 2012, da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior e publicada no Diário Oficial da União nº 249 de 27 de dezembro de 2012 (Página 103 do referido Diário Oficial da União).

Os relatórios do Curso, disponibilizados pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), contém todos os resultados da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes e do Questionário do Estudante na página do Inep. Desde a instituição do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) a mais de 17 anos, o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental encontra-se regular, apenas não participou do Enade 2010. Na sua participação no Enade 2011 o Curso obteve Conceito quatro (4) ficando acima das médias nacionais; em 2014 participou obtendo conceito três (3) ficando acima das médias nacionais. No Enade 2017, participou obtendo conceito quatro (4), ficando acima das médias nacionais. Em 2019 no resultado divulgado pelo Inep/MEC o Curso manteve o conceito 4 e novamente ficou com suas médias acima das médias nacionais.

Desde então, o Curso vem sendo aperfeiçoado no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Foram realizadas reformulações de carga horária, disciplinas foram aprimoradas visando sempre a melhor formação do acadêmico para sua devida inserção no mercado de trabalho. Estima-se que desde a formatura da primeira turma ao final do ano de 2004, o Curso de Engenharia Ambiental formou cerca de 530 acadêmicos, em aproximadamente 20 anos desde o seu início. Atualmente, o curso também possui duração de 5 anos e contempla docentes especializados nas mais diversas áreas da Engenharia Ambiental e Sanitária e afins, destacando-se a Engenharia Civil, Geologia, Geografia, Biologia e Química. Ao todo ministram disciplinas no curso, um total de 30 docentes, sendo 25 doutores.

4. NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO

4.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO

A demanda por mão de obra especializada, que vem crescendo mais do que a capacidade do sistema de ensino de atendê-la, é hoje um dos grandes problemas enfrentados pelo Brasil. A engenharia está inserida nesse contexto. Duas décadas e meia de estagnação econômica reduziram de forma drástica a demanda - e, conseqüentemente, a oferta - de engenheiros, tecnólogos e outros profissionais ligados a esse importante setor da economia brasileira. Hoje, com a retomada do crescimento, o mercado se vê às voltas com um gargalo sem tamanho: a falta de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

mão de obra especializada para tocar projetos de construção civil, saneamento, siderurgia, metalurgia, automação, telecomunicações, petroquímica e tantas outras áreas da engenharia. Setores mais novos, como os da cadeia de petróleo, gás e biocombustíveis, são os que mais sofrem com a escassez desses profissionais. A Política Nacional de Saneamento, que tem por objetivo a Universalização do acesso aos serviços de saneamento, é uma evidência da necessidade de profissional da Engenharia Sanitária e Ambiental para atender os desafios e déficits do setor.

O Estado de Mato Grosso do Sul é um estado localizado na região Centro Oeste, cuja economia é baseada no agronegócio, com alguns polos de extrativismo mineral (como em Corumbá) e siderúrgico e de produção de celulose (como em Três Lagoas). Com baixa industrialização, seus principais produtos de exportação são grãos (principalmente soja e milho), álcool e gado de corte (carne e couro). Com população estimada de 2.651.235 habitantes em 2015, possui baixa densidade demográfica (6,86 hab/km²), distribuídos em 79 municípios. A renda nominal mensal domiciliar per capita é de R\$ 1.052,00 (hum mil e cinquenta e dois reais). O estado possui sua população concentrada, principalmente nas cidades de Campo Grande (32,3 % da população), Dourados (8,25 %), Três Lagoas (4,3 %) e Corumbá (4,1 %). No que tange aos aspectos socioeconômicos, Mato Grosso do Sul é responsável por 14,20% do Produto Interno Bruto da Região do Centro-Oeste, sendo o Setor Terciário (60,09%) o principal responsável pela composição econômica do Estado (IBGE, 2015).

Especificamente em Campo Grande, a atividade econômica é movimentada predominantemente por estabelecimentos de prestação de serviços (40,87%), comércio (37,62%), construção civil (7,84%), agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (6,60%) e indústria de transformação (6,40%), fazendo com que o setor terciário se configure na principal fonte de arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), com 46,60% oriundos do comércio e 38,42% de serviços. O setor secundário é o segundo maior responsável pela arrecadação deste imposto, o que representa 7,75% da arrecadação (IBGE, 2015).

O salário médio mensal é de 3,4 salários mínimos. Com população estimada em 2015 de 853.622 habitantes, ocupando uma área de 8.092,951 km². O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) na cidade é de 0,784, superior ao IDH nacional, que é de 0,699 (IBGE, 2015).

Há um total de 367 Escolas Estaduais e 11 Escolas Federais em Mato Grosso do Sul, além de um efetivo de 467 escolas privadas que atendem os diversos níveis de ensino fundamental e médio, na capital há 90 escolas estaduais e 2 federais, o Instituto Federal e a Escola Militar. Campo Grande conta com um efetivo de matrículas nos três anos de ensino médio de 33.491 estudantes. Em Mato Grosso do Sul, no ano de 2017, havia 81.052 alunos no ensino médio e 21.360 estudantes cursaram o EJA em escolas estaduais. Já as escolas privadas tiveram 8.947 estudantes matriculados nos três anos de ensino médio e 2.934 matriculados no EJA, dos quais 4.746 na cidade de Campo Grande. Mato Grosso do Sul contou, em 2017, com um total de 114.294 estudantes cursando o ensino médio e EJA em escolas estaduais e privadas. Em média, a partir dos 89.999 estudantes matriculados no ensino regular no estado em escolas privadas e estaduais, calcula-se que o efetivo de egressos do ensino médio anual possa ser estimado em 30.000 alunos, aproximadamente (SED-MS, 2017).

4.2. INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DA REGIÃO

Mato Grosso do Sul configura-se no 6º Estado em extensão territorial do país, compreendendo uma área de 357.145.534km², é equivalente a 4,19% da área do país e 22,23% da área do Centro-Oeste.

Localizada geograficamente a 20°26'34" latitude Sul e 5°38'47" longitude Oeste, na porção central do estado de Mato Grosso do Sul, Campo



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Grande, capital do estado, cidade a qual encontra-se a Cidade Universitária, localizada na mesorregião Centro-Norte de Mato Grosso do Sul, composta pelas microrregião do Alto Taquari (Alcinópolis, Camapuã, Coxim, Figueirão, Pedro Gomes, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora) e microrregião de Campo Grande (Bandeirantes, Campo Grande, Corguinho, Jaraguari, Rio Negro, Rochedo, Sidrolândia e Terenos), a qual compreende uma área de 28.261.421km² e uma população de 1.066.002 habitantes, as quais são organizadas em conformidade com determinações econômicas, sociais e políticas da organização das cidades no âmbito do Estado (IBGE, 2015).

Campo Grande possui um território de 8.092,951 km², o que representa 2,26% da área total do Estado. De formato alongado no sentido NW-SE tem como municípios limítrofes Jaraguari, Rochedo, Nova Alvorada do Sul, Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia e Terenos. Campo Grande se encontra composta por 786.797 pessoas, o que representa 32% da população total do Mato Grosso do Sul e um crescimento de 5.6 vezes em relação a população de 1970, sendo predominantemente urbana desde 1970 (93,51%) alcançando 776.242 (98,66%) em 2010. A população campograndense é composta, sobretudo, por adultos-jovens –20 a 39 anos (34,88%) e pessoas de meia idade –40 a 59 anos (23,57%); de cor branca (50,58%) e parda (41,51%) e do sexo feminino (51,53%) (IBGE, 2015).

O ecossistema de Mato Grosso do Sul é dividido em duas grandes regiões: o Cerrado e o Pantanal (este localizado no Noroeste do estado). O ecossistema pantaneiro tem como principal atividade econômica a criação de gado de corte e o turismo, enquanto o ecossistema do Cerrado se encontra bastante destruído pela implantação das culturas de soja, milho, cana (para produção de álcool) e eucalipto (usado para produção de madeira e celulose), além da criação de gado (aproximadamente 20 milhões de cabeças em todo o estado).

Mato Grosso do Sul é um Estado privilegiado pela existência de recursos naturais de inestimável valor. Alguns indicadores de demanda regional podem ser citados e exemplificados:

- Uma das tendências do Estado é o enfoque ao turismo, tendo nesta área, o pantanal como polo principal. A implementação do turismo no Pantanal e em outras regiões turísticas do Estado, sem considerar o impacto ambiental, torna-se inviável. Atualmente, a renda com o turismo em nosso Estado é equivalente à renda gerada com a produção pecuária;
- A necessidade de implementação de programas de certificação ambiental, por imposição de mercado, começa a exigir cada vez mais que as empresas possuam estes certificados, o que demandará profissionais da área;
- A preocupação cada vez maior por parte das empresas públicas e privadas de nosso Estado sobre as leis de crimes ambientais, devido ao crescente rigor das mesmas, tem exigido a manutenção de uma equipe de profissionais da área.

O licenciamento ambiental de atividades que interferem no ambiente, a partir da Resolução Conama 237/97, iniciou o processo de descentralização do licenciamento ambiental. No Estado de Mato Grosso do Sul, a Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Supema) é o órgão responsável por organizar ações e estabelecer políticas ambientais, tendo suas principais atividades direcionadas para as áreas de pesca, Biodiversidade, Recursos Florestais, Recursos Hídricos, Controle Ambiental e Educação Ambiental.

O Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (Imasul), órgão responsável pela implantação e consolidação da Gestão Ambiental no Estado é favorável à continuidade e desenvolvimento do plano de descentralização da Gestão



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Ambiental, que tem como principal ferramenta o licenciamento ambiental, estimulando, assim, o fortalecimento das unidades regionais que constituirão um importante instrumento para efetivar as ações junto aos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul. Assim, a Prefeitura Municipal de Campo Grande (PMCG) criou em 1999 a Lei nº 3.612/1999 (CAMPO GRANDE, 1999a), regulamentada pelo Decreto nº 7.884/1999 (CAMPO GRANDE, 1999b), que institui o Sistema Municipal de Licenciamento e Controle Ambiental (Silam) e cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA). Desta forma, isso tem gerado uma crescente demanda por engenheiros ambientais e sanitários na região, bem como em todo o país.

4.3. ANÁLISE DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO

O Mato Grosso do Sul é um Estado privilegiado pela existência de recursos naturais de inestimável valor. Pode-se citar, como exemplo, um dos maiores patrimônios da humanidade: o Pantanal. Para a adequada e eficiente preservação e gerenciamento destes recursos, necessita-se urgentemente de profissionais qualificados na área ambiental. Com o objetivo de suprir esta carência (de profissionais), no Estado, e até em nível nacional, foi criado o Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, pela UFMS, aliás, primeiro curso de Engenharia Ambiental a ser criado em uma Instituição Federal de Ensino Superior. Alguns indicadores de demanda regional podem ser citados e exemplificados:

- Necessidade de profissionais de Engenharia Sanitária e Ambiental para realização de projetos e planos de saneamento, no contexto da universalização do acesso aos serviços de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais e gestão de resíduos sólidos), objetivo da Política Nacional de Saneamento (Lei. 11.445);
- Elaboração de estudos, planos, programas e projetos ambientais para atender as legislações municipais, estaduais e federais, necessários pra diversos tipos de empreendimentos das iniciativas privada e pública;
- Num contexto em que predomina exploração de atividades agropecuárias, há uma necessidade crescente de uso racional da água nos sistemas de manejo, irrigação e produção, bem como a recuperação de áreas degradadas e a conservação do solo;
- Uma das tendências do Estado é o enfoque ao turismo, tendo nesta área, o Pantanal como polo principal. A implementação do turismo no Pantanal e em outras regiões turísticas do Estado, sem considerar o impacto ambiental, torna-se inviável. Para se ter uma ideia, a renda com o turismo em nosso Estado é equivalente à renda gerada com a produção pecuária;
- A necessidade de implementação de programas de certificação ambiental, por imposição de mercado, começa a exigir cada vez mais que as empresas possuam estes certificados, o que demandará profissionais da área;
- A preocupação cada vez maior por parte das empresas públicas e privadas de nosso Estado sobre as leis de crimes ambientais, devido ao crescente rigor das mesmas, tem exigido a manutenção de uma equipe de profissionais da área;
- O licenciamento ambiental de atividades que interferem no ambiente, a partir da Resolução Conama 237/97, passou a ser atribuição dos municípios. Desta forma, estão em fase de criação e implementação os Conselhos e Secretarias Municipais de Meio Ambiente, o que tem gerado uma crescente demanda por Engenheiros Ambientais no Estado, assim como em todo o país;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- Criação de fundações de fomento a pesquisa no Estado (Fundect, por exemplo), direcionando e priorizando as linhas de pesquisa voltadas aos problemas ambientais;
- A orientação Federal, principalmente dos órgãos financiadores de pesquisa (Capes, CNPq, entre outros), de que se formem redes de pesquisa interdisciplinares, certamente requererão pesquisadores na área ambiental;
- A grande procura e interesse por parte da sociedade local nos cursos relacionados com a área ambiental, nos diversos níveis: graduação, especialização, mestrado e doutorado. E a UFMS também já oferece cursos pós-graduação nas áreas de engenharias relacionadas a Recursos Naturais e Tecnologias Ambientais.

Com relação as informações gerais sobre a oferta de um curso de Engenharia Ambiental em Mato Grosso do Sul, a oferta é recente e o primeiro Curso de Engenharia Ambiental, no caso, denominado Engenharia Sanitária e Ambiental, foi oferecido pela Universidade Católica Dom Bosco no ano de 1998, com 80 vagas de ingresso por ano. No ano 1999, a UFMS realizou o primeiro vestibular para o curso de Engenharia Ambiental, com uma oferta de 40 vagas de ingresso por ano e em 2010, a oferta foi ampliada para 50 vagas de ingresso por ano. No ano de 2014, a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp) iniciou o curso de Engenharia Ambiental como oferecimento de 120 vagas para ingresso. Todos esses cursos citados encontram-se lotados no município de Campo Grande, polo tecnológico e científico do Estado de Mato Grosso do Sul. Ainda no contexto regional, dentro do Estado, também existe desde 2009 o oferecimento do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no município de Dourados, pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). O curso oferecido pela UEMS possui disponibilidade de 50 vagas de ingresso por ano. Portanto, em Mato Grosso do Sul existe a oferta anual de aproximadamente 300 vagas para ingresso na graduação (curso bacharelado). Além dos cursos oferecidos em Mato Grosso do Sul, existem ofertas de cursos semelhantes próximos às fronteiras do Estado pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) (Cuiabá) e pela Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), no Mato Grosso; e pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) em Umuarama no Paraná.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

Entendendo que a especificidade do ser humano compreende diferentes dimensões formativas, não excludentes, mas em permanente tensão e complementaridade, gerando sinergias de modo que a totalidade exceda a simples soma das partes, propomos uma formação integral que atende as seguintes dimensões formativas: técnica, política, de desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

O(a) Engenheiro(a) deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões.

As tendências atuais vêm indicando na direção de cursos de graduação com estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.

O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - 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;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e

tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - 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:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

E, atendendo as especificidades do seu fazer teórico-técnico, o (a) Engenheiro (a) Ambiental egresso da UFMS deve ser capaz de:

- Gerenciar sistemas de Saneamento, aplicando conhecimentos matemáticos, científicos e instrumentais no segmento de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.
- Planejar a infraestrutura de saneamento, estudando a viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- Planejar, projetar, construir, fiscalizar, operar e dar manutenção em: sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água; sistemas de coleta, transporte, tratamento, disposição final e recuperação de energética e de nutrientes de águas residuárias; coleta, transporte e tratamento e reciclagem 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;
- Gerenciar serviços junto a laboratórios dedicados ao controle da qualidade das águas de abastecimento, controle de efluentes domésticos e industriais em corpos d'água.
- Atuar em programas de monitoramento de variáveis ambientais e coordenar equipes de estudos, avaliação e mitigação de impactos ambientais;
- Desenvolver atividades de coordenação, orientação técnica, assessoria e consultoria, elaboração de licitações, orçamentos, perícia, parecer e laudo técnico, direção de obras ou serviços, atuar no ensino e na pesquisa e desempenhar cargos ou funções técnicas, dentro do campo de atuação.

Para tanto, ganham destaque as estratégias educacionais que privilegiem: O aproveitamento de conhecimentos prévios; A realização de visitas técnicas com o objetivo de o aluno conhecer, observar e analisar áreas de atuação profissional; A realização de aulas práticas laboratoriais; A realização de práticas profissionais simuladas em ambiente escolar e práticas em campo de trabalho; O desenvolvimento de projetos de extensão, pesquisa e ensino; O estímulo à

ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

educação permanente; A adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente.

5.1.2. POLÍTICA

A Dimensão Política diz respeito à formação de um sujeito capaz de compreender as relações de poder, de natureza ideológica, que regulam o ambiente social e o ambiente do trabalho. Diz respeito à compreensão dos processos de exploração, dominação e subordinação que se estabelecem no convívio social e as diferentes formas de manipulação para a consecução dos objetivos de classe.

O curso de Engenharia Ambiental abordará as seguintes questões de maneira transversal, sem, contudo, deixar de promover, em parceria com outros cursos da UFMS, momentos nos quais se faça a sistematização destes campos conceituais:

- História do desenvolvimento das teorias políticas;
- História dos sistemas de educação no Brasil;
- A Ciência e sua relação com o desenvolvimento econômico e tecnológico;
- Ideologia e alienação;
- A relação entre Engenharia e as Políticas Públicas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento.

5.1.3. DESENVOLVIMENTO PESSOAL

Esta dimensão envolve as atividades e experiências propiciadas aos estudantes que lhes permitam o desenvolvimento de centros de interesse outros que os ligados ao fazer profissional. Nesta dimensão o Curso desenvolverá as seguintes atividades:

- Seminários sobre temáticas gerais ligadas à sociedade sul-mato-grossense e brasileira, tais como: conjuntura política, conjuntura social, artes, literatura e ciências;
- Oficinas com docentes da UFMS e com profissionais de diferentes campos profissionais sobre temáticas específicas, tais como: produção de artesanato, jardinagem, carpintaria e marcenaria, construção civil, produção textual, artes plásticas, dança, cuidados corporais, etc.;
- Atividades de Extensão que envolvam o desenvolvimento de ações ligadas às habilidades e centros de interesse dos estudantes; e
- Contabilização de carga horária em Atividades Complementares de atividades que atendam aos centros de interesse dos estudantes.

5.1.4. CULTURAL

Nesta dimensão, o curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental pretende incentivar a participação dos acadêmicos em atividades culturais que já são desenvolvidas dentro da UFMS, conforme os interesses dos alunos, tais como:

- Participação em grupos de teatro amador composto por estudantes de diversos cursos;
- Participação do Movimento Coral UFMS;
- Participação das oficinas de Leituras/Discussão de obras da literatura universal comentadas;
- Cafés filosóficos;
- Participação dos grupos de dança; e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- Participação nos eventos culturais como festas típicas, festival da canção e sarau cultural.

5.1.5. ÉTICA

Na dimensão Ética o curso se pautará pela discussão, sobretudo na disciplina de Introdução à Engenharia Ambiental e nas disciplinas profissionalizantes, da responsabilidade que um Engenheiro tem com o conhecimento adquirido. O curso irá desenvolver nos estudantes o compromisso com o uso responsável do conhecimento, que deve ser usado sempre em benefício coletivo. Outro ponto ligado a essa dimensão é a necessidade de o estudante se portar eticamente em todos os espaços sociais. Isto inclui desde a maneira como os trabalhos são preparados até as atividades desenvolvidas no contexto social do curso. Portar-se com ética, significa respeitar sem coerção os princípios que regem a vida acadêmica. Nas disciplinas e atividades do curso esses tópicos deverão ser objeto de reflexão.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul foi criado no âmbito desta Instituição pela Instrução de Serviço nº 005, de 18 de fevereiro 1997, estando credenciado para exercer suas finalidades junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) do Ministério da Saúde desde o dia 18 de março de 1997. Conforme Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do Sistema CEP/Conep, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes. Os CEPs são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

O CEP é um órgão consultivo, educativo e fiscalizador. Os trâmites e processos dentro do Comitê de Ética seguem as normas estabelecidas nas resoluções e regulamentos próprios do comitê.

A Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua) foi instituída no âmbito da UFMS pela Portaria nº 836, de 6 de dezembro de 1999, segundo seu regimento interno (Resolução nº 121, Coun/UFMS, de 31 de agosto de 2021) o Ceua tem como objetivo cumprir e fazer cumprir, nos limites das suas atribuições, o disposto na lei, aplicável à criação e/ou utilização de animais para ensino, pesquisa, extensão e inovação, especialmente as resoluções do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) ou qualquer outro órgão, legalmente constituído, que venha exercer essa função. Ainda, o Ceua tem por finalidade, analisar, fiscalizar, emitir parecer e expedir Certificados à luz dos princípios éticos e da legislação vigente, sobre o uso de animais em ensino, pesquisa, extensão e inovação no âmbito da UFMS.

A sua composição é multidisciplinar, encontrando-se vinculada administrativamente à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (Propp) da UFMS. Fica também determinado que toda e qualquer proposta de atividade científica, tecnológica, educacional ou de inovação que envolva a utilização de animais vivos, essencialmente de grupos vertebrados, sob a responsabilidade da Instituição, tenham seus protocolos previamente submetidos à Comissão para avaliação.

5.1.6. SOCIAL

Considerando a natureza para a qual os futuros formandos estão sendo preparados, o desenvolvimento de competências socioemocionais é de fundamental importância. Dessa forma o curso pretende desenvolver nesta dimensão os cinco Grandes Fatores (SANTOS e PRIMI, 2014):



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Abertura a Experiências: Iniciativa; Imaginação; Curiosidade pelo novo.

Conscienciosidade: Perseverança, Organização, Concentração e Controle de impulsos.

Extroversão: Capacidade de ouvir o outro; Capacidade de se expressar de forma construtiva; Respeitar os tempos coletivos; Respeitar a diversidade; e Preservar o espaço coletivo.

Amabilidade: Capacidade de confiar no próximo; Objetividade; Cumprir regras; e Simpatia.

Estabilidade Emocional: Capacidade de ouvir críticas; Capacidade de auto avaliar sua participação no grupo; Gestão de conflitos; Autoestima; Controlar a ansiedade; Autocontrole; Saber reconhecer e lidar com os próprios sentimentos; e Controle do stress.

O Curso trabalha com o intuito de proporcionar ao discente desenvolver um conjunto de conhecimentos e habilidades específicos a área ambiental e a sua formação cidadã.

Através de disciplinas técnicas; da formação ética e moral; do conhecimento e respeito à diversidade de gênero; da acessibilidade; reflexão crítica sobre as questões sociais; do estímulo ao raciocínio lógico; prática de redação de documentos técnicos; conhecimento acerca de normas técnicas e de segurança do trabalho; do estímulo aos trabalhos em equipes que buscam iniciativa, criatividade e sociabilidade; o estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora e a integração com o mundo do trabalho, que o Curso busca desenvolver os conhecimentos e habilidades que o discente necessita para a sua integral formação.

O Curso contempla, ainda, o desenvolvimento de habilidades e competências concernentes à educação em Direitos Humanos e consciência ambiental, tendo em vista não somente a preservação do meio físico, mas também o cultivo de relações sociais sustentáveis, alicerçadas nas noções de alteridade e solidariedade.

5.2. ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES INTERDISCIPLINARES

A interdisciplinaridade está no cerne da concepção do curso. Neste projeto, não há disciplinas isoladas, mas os conteúdos curriculares serão desenvolvidos a partir de uma abordagem centrada em problemas e temáticas. Deste modo, os conteúdos tradicionalmente trabalhados em disciplinas isoladas serão automaticamente interligados e o conjunto conectado a conteúdos disciplinares de outros campos do conhecimento.

As problematizações propostas nas disciplinas do curso serão estruturadas a partir das seguintes temáticas:

- Vida e ambiente;
- Impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico;
- Nosso habitat e sua evolução;
- Escalas dos fenômenos físicos;
- Sistemas e suas formas de interação;
- Processos e fluxos;
- Desenvolvimento científico e desenvolvimento econômico e social;
- A ciência e sua interface com a sociedade;
- Modelos e o mundo físico;
- O uso ético do conhecimento;
- Água e Saneamento como direitos humanos;
- Relação entre Ambiente, Recurso naturais e desenvolvimento

ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

socioeconômico; e

- Uso da linguagem matemática para descrever sistemas ambientais e sociais.

Observe-se que estes eixos não serão trabalhados de forma isolada. As atividades formativas trabalharão vários deles ao mesmo tempo, de modo a integrá-los no processo de construção conceitual.

O processo formativo acontecerá a partir de uma visão contextualizada do conhecimento. As temáticas Direitos Humanos, Educação Ambiental, Relações Étnico Raciais, Relações entre Ciência e Tecnologia e Sociedade e Ética serão tratadas por meio da abordagem direta em disciplinas específicas, mas também em outras disciplinas do curso por meio da contextualização do conhecimento utilizando-se situações problematizadoras nas quais estes aspectos sejam discutidos. Esta discussão se dará nos exemplos, exercícios, situações de ensino, trabalhos produzidos pelos alunos e assim por diante.

5.3. ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES CURRICULARES

O Colegiado de Curso do Curso promoverá as seguintes ações para promover a integração entre as componentes curriculares:

- Seminários integradores entre os docentes do curso antes do início de cada ano letivo. Esses seminários têm por objetivo a apresentação por parte dos docentes de seus planejamentos para o ano letivo de modo a buscar sinergias e temáticas comuns às disciplinas alocadas no mesmo semestre letivo e disciplinas que compõem os diferentes eixos de formação: Conteúdos Básicos, Conteúdos Profissionais, Conteúdos Específicos e Complementares Optativas;
- Reuniões de Trabalho (**Workshops**) com especialistas para a discussão de temáticas relacionadas a Engenharia Ambiental. Estas reuniões trarão aos docentes, técnicos – administrativos em educação e discentes temáticas atuais Engenharia Ambiental e a discussão sobre como essas temáticas são trabalhadas no curso de Engenharia ou como podem ser contempladas no currículo do Curso;
- Encontros bimensais entre docentes de um mesmo semestre para analisar a situação de alunos com problemas com a aprendizagem dos conteúdos disciplinares. Nestes encontros, acadêmicos com problemas de aprendizagem em uma ou mais disciplinas terão sua situação analisada e buscar-se-ão alternativas para que essas dificuldades sejam superadas;
- Elaboração de avaliações do Curso entre estudantes e docentes e sua discussão com o grupo de docentes que ministram disciplinas no Curso. Por meio da avaliação permanente do Curso e a discussão com a comunidade do Curso dos resultados da avaliação o Colegiado de Curso promoverá a reflexão sobre o andamento do Curso e o que precisa ser ajustado nas componentes curriculares e entre as componentes curriculares;
- Produção de materiais didáticos que contemplem temáticas interdisciplinares por meio de projetos de ensino desenvolvidos pelos estudantes. A partir da elaboração desses materiais pretende-se que os acadêmicos coloquem em diálogo os conhecimentos adquiridos nas disciplinas desenvolvidas naquele semestre e em semestres ante;
- Seminários integradores com os estudantes do Curso, docentes e servidores técnicos – administrativos em educação. O objetivo desses seminários é a discussão de dificuldades encontradas para o



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

desenvolvimento das atividades do curso e a construção coletiva de soluções para essas dificuldades.

5.4. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais, o perfil do Egresso em Engenharia Ambiental, atende as seguintes características:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

5.5. OBJETIVOS

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental tem como 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 profissional egresso do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFMS deverá ser capaz de:

- Avaliar a dimensão das alterações ambientais causadas pelo Homem;
- Participar dos estudos de caracterização ambiental;
- Atuar na proposição, implementação, e monitoramento de medidas ou ações relacionadas ao ambiente, tanto na área urbana quanto rural;
- Desenvolver sistemas de saneamento básico (água, esgoto, lixo e drenagem urbana);
- Participar na elaboração e avaliação de Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente, com abordagem plenamente satisfatória quanto aos aspectos relativos aos projetos, decisões políticas e ações realizadas;
- Atender à legislação vigente, a nível internacional, nacional, estadual e municipal, inclusive as NBR;
- Identificar, compreender, enunciar e aplicar soluções aos problemas ambientais, preservando e restabelecendo as condições ambientais condizentes com modelos ecológica- e economicamente sustentáveis;
- Propor, desenvolver e aplicar mecanismos para monitoramento e controle da poluição;
- Atuar no planejamento ambiental;
- Atuar na preservação, uso e recuperação dos recursos naturais e do ambiente;
- Propor soluções aos problemas ambientais através da busca e seleção de alternativas de recuperação, adaptação e melhoramento das



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

técnicas já existentes;

- Analisar, sintetizar e vincular a teoria com a prática;
- Possuir mentalidade crítica e objetiva, no que tange à problemática ambiental;
- Trabalhar em equipes multidisciplinares;
- Avaliar e aproveitar as experiências internacionais, com um critério de seleção e adequação dessas experiências à realidade brasileira;
- Participar de atividades de pesquisa e docência na área de Engenharia Ambiental ou áreas correlatas.
- Agir em defesa da dignidade humana em busca da igualdade de direitos, do reconhecimento e valorização das diferenças e as diversidades. (Resolução nº 1/2012, CNE/CP).

5.6. METODOLOGIAS DE ENSINO

O presente Projeto Pedagógico pretende contribuir com a UFMS para o efetivo cumprimento de suas finalidades e objetivos gerais previstos no Estatuto, formando profissionais qualificados que gerem, difundam e apliquem conhecimentos para melhorar a qualidade de vida da sociedade em geral, e em particular, do Estado de Mato Grosso do Sul.

A formação do acadêmico será orientada por um conjunto de normas e procedimentos que definem um modelo de sistema de ensino embasado no Regimento Geral da UFMS e no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFMS.

A proposta do Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental tem como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia (Resolução nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019).

A construção do conhecimento pelo aluno deverá conter a forte formação básica, atentando-se também a formação humanística em conjunto com o desenvolvimento de habilidades técnicas, com flexibilidade e diversidade em todos os campos do saber contemplados em suas áreas específicas.

Apesar de a tradição impor que ensinar é fundamentalmente transmitir informações, a presente proposta metodológica tem como objetivo final permitir avaliar-se não somente o que os acadêmicos dominarão, mas essencialmente o que eles serão capazes de fazer a partir do conhecimento adquirido. Importante salientar o entendimento de que as dimensões técnicas a serem perseguidas são inseparáveis das dimensões humanas, pois as primeiras exigem a visão humana para ter sentido, finalidade e contextualização (FORMIGA, 2010).

As seguintes metodologias de ensino poderão ser utilizadas (de forma isolada ou em conjunto em Atividades de Ensino): Aulas expositivas (apoiadas por equipamentos audiovisuais); Aulas com atividades individuais ou em grupo; Sala de Aula invertida com uso de Metodologias Ativas de Aprendizagem (Aprendizagem baseada em Problemas, baseada em projetos, jogos, experimentação e simulações); Aulas práticas em laboratórios; Projetos individuais ou em grupo; Estudos dirigidos individuais ou em grupo; Apresentação de seminários pelos acadêmicos; Grupos de discussão e debates; Estudos de caso; Leitura de artigos técnicos e científicos; Elaboração de textos e relatórios; Elaboração de Projetos de Engenharia; Atendimento extraclasse pelos professores; Atendimento extraclasse por monitores de ensino; Realização de pesquisa bibliográfica (em livros e artigos de conferências e periódicos) na biblioteca da instituição e em recursos disponíveis através da Internet (como o Portal Capes); Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e outras ferramentas; Realização de estágios obrigatórios; Participação em monitorias de ensino (com o acadêmicos atuando como agente difusor do conhecimento); Participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, sob orientação de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

docentes do curso; Participação em programas de Iniciação Científica; Participação em eventos técnicos e/ou científicos (como palestras, seminários, jornadas, minicursos, encontros, fórum, congressos, entre outros); Participação em Empresa Júnior; Participação em programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional; Participação na organização de eventos técnicos e/ou científicos locais; Participação em cursos de línguas estrangeiras (oferecidos pela UFMS); Participação em eventos culturais; Participação em atividades de extensão de caráter social e comunitário; e Divulgação de órgãos e sociedades organizadas da área.

Os professores utilizarão metodologias que permitem a aceleração do processo ensino-aprendizagem, contando com o apoio de tecnologias da informação e comunicação (TICs), atendendo as exigências da Resolução CD nº 61/2018, CAPÍTULO II que trata do uso dos recursos e serviços de tecnologia de informação e comunicação, sem desprezar exposições de conteúdo, sempre que necessário.

As atividades desenvolvidas e propostas pelos docentes contemplam as particularidades dos estudantes, principalmente daqueles com necessidade de atendimento especial e/ou diferenciado, e promovem a autonomia de aprendizado do discente, a interdisciplinaridade e flexibilidade curricular, a articulação teoria-prática e a integração ensino-pesquisa. Nos conteúdos profissionalizantes serão realizados experimentos em laboratórios para demonstração dos conceitos aprendidos em sala de aula bem como visitas técnicas que possuem atividades correlatas com os conhecimentos adquiridos.

O raciocínio lógico, o planejamento, o trabalho em grupo, a criatividade, a reflexão, a avaliação crítica, a capacidade de investigação científica e a capacidade de expressão oral e escritas serão habilidades incentivadas durante o curso.

A matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental deste Projeto Pedagógico é composta por disciplinas básicas, em sua maioria lotadas do 1º até o 4º semestre, disciplinas específicas lotadas ao longo de todo curso e de disciplinas profissionalizantes lotadas do 5º ao 9º semestres. O ciclo básico contém a maior parte das disciplinas dos dois primeiros anos dos cursos tradicionais de engenharia, com seus conteúdos abordando as suas aplicabilidades e relevância para o ciclo profissionalizante. As disciplinas específicas distribuídas ao longo de todo o curso permitem que desde o primeiro semestre os acadêmicos consigam compreender a sua atuação profissional e quais as perspectivas de geração de novos conhecimentos e tecnologia na área de Engenharia Ambiental. Assim, a carga horária total do curso está distribuídas em disciplinas obrigatórias teóricas e práticas e inclui 160 horas aula de Estágio Obrigatório, Disciplinas Complementares Optativas, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão de Curso.

Atendendo ao que dispõe o §2º do Art. 3º do Decreto 5626, de 22 de dezembro de 2005, será oferecida a disciplina optativa Estudo de Libras.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. O público-alvo do AEE é composto por alunos com deficiência, altas habilidades/superdotação ou Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) (Transtornos do Espectro Autista).

O fluxo do AEE inicia-se pela triagem dos acadêmicos que fazem parte do público-alvo por meio de levantamento no Sistema Acadêmico e contato com estes alunos (por telefone ou e-mail) para confirmar a necessidade educacional especial, apresentando a Seaaf/DIIEST/Proaes e, caso necessário, agendar entrevista para identificar os recursos/apoios que o estudante necessita para o seu desempenho acadêmico. A entrevista inicial também ocorre por demanda espontânea dos discentes e encaminhamento de técnicos ou docentes.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

A partir disso, oferece-se algum(ns) dos seguintes recursos/apoios:
Tradução e interpretação em Libras; monitorias; tecnologia assistiva; orientação psicoeducacional e/ou pedagógica ao próprio discente, seus familiares, docentes ou colegas, conforme necessidade.

Entrevistas de acompanhamento são realizadas periodicamente para verificar se os procedimentos realizados atenderam à demanda ou se há necessidade de reavaliação.

A metodologia de ensino do AEE varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante, a saber: deficiência, altas habilidades e/ou TGD que o aluno possui; seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores.

Além disso, a metodologia de ensino do AEE é dinâmica, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiências, altas habilidades e/ou TGD.

Seguindo a prerrogativa da Portaria MEC 2.117/2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais, as componentes curriculares do Curso poderão ter carga horária parcial ou total na modalidade a distância, observado o limite de CH previsto na Portaria MEC 2.117/2019 e demais normativas institucionais. As componentes curriculares serão ministradas por profissionais capacitados, com formação específica, com material didático específico, com metodologias inovadoras e uso integrado de tecnologias digitais.

A oferta das componentes curriculares na modalidade a distância se dará de forma articulada com os demais componentes presenciais, seguindo critérios e normativas institucionais que preveem credenciamento obrigatório para docentes por meio de realização de curso de capacitação, atendimento às exigências específicas para elaboração de plano de ensino, produção e curadoria de materiais didáticos digitais e exercício da tutoria integrada à docência. Esse acompanhamento sistemático será realizado por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS - Moodle (AVA UFMS) e de outras ferramentas de apoio, que sejam acessíveis aos estudantes.

Nas componentes curriculares ofertadas a distância, o professor responsável por ministrar a disciplina exercerá o papel de professor tutor, atrelando à docência as atividades de tutoria, mediação e acompanhamento dos estudantes, que se integram ao trabalho pedagógico nesse contexto. Nessa perspectiva, a tutoria está integrada à docência, no sentido da mediação pedagógica, da orientação constante, da comunicação, do acompanhamento, do desenvolvimento da autonomia de aprendizagem, do **feedback**, da avaliação e da personalização da aprendizagem.

As disciplinas ofertadas parcial ou totalmente a distância, além de utilizar as metodologias propostas para todo o Curso, utilizarão obrigatoriamente o AVA UFMS, regulamentado pela instituição e disponível em ava.ufms.br, com recursos tecnológicos e recursos educacionais abertos, em diferentes suportes de mídia, visando o desenvolvimento da aprendizagem autônoma dos estudantes.

Assim o professor poderá dinamizar a composição do material didático no AVA UFMS com a utilização de livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, **podcasts**, revistas científicas, conteúdos interativos, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

No âmbito das ofertas das unidades curriculares, o AVA será utilizado como ponto focal para o gerenciamento das atividades acadêmicas dos estudantes, para acesso dos materiais e recursos das disciplinas e também para realização de atividades que envolvam trabalho colaborativo, pensamento crítico e desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional.

A UFMS possui plano de avaliação das atividades de Tutoria e do AVA, que são avaliados periodicamente pelos estudantes e equipe pedagógica durante os processos de avaliação realizados pela CPA, os resultados das avaliações serão utilizados para nortear o planejamento de melhorias, ações corretivas e aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras. No caso de identificação de necessidades de capacitação de tutores, a Agência de Educação Digital e a Distância (Agead) realizará planejamento de cursos institucionais com a finalidade atender as necessidades identificadas.

O material didático para disciplinas parcial ou totalmente a distância deverá ser validado pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Unidade de Ensino, por meio de instrumento específico. Para ofertar disciplinas parcial ou totalmente a distância o professor responsável deverá estar credenciado pela Agead.

5.7. AVALIAÇÃO

A avaliação é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento pleno do discente e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não é limitada à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, desenvolvimento e valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do acadêmico em sua trajetória. A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos alunos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos seus conhecimentos e habilidades.

No âmbito do Curso Engenharia Ambiental a avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos, privilegiando-se atividades como trabalhos, desenvolvimento de projetos, participação nos fóruns de discussão com utilização da Plataforma Virtual **Moodle**, provas, relatórios de atividades práticas e de visitas técnicas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina. No entanto, no Curso de Engenharia Ambiental a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

O acesso aos materiais pedagógicos utilizados pelos alunos do público-alvo da Educação Especial (estudantes com deficiências, altas habilidades, Transtornos Globais de Desenvolvimento (TGD) e/ou Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) pode ser adaptado das seguintes formas: Com impressões em Braille, uso de lupas, uso de áudio livros e interpretação/tradução dos materiais para a Língua Brasileira de Sinais – Libras; Enriquecimento e aprofundamento curricular aos alunos que apresentem altas habilidades/superdotação, mediante trabalhos suplementares, na própria instituição de ensino, que possibilitem, inclusive, a conclusão da etapa em menor tempo; Avaliação qualitativa do desenvolvimento do aluno dentro do espectro autista, por meio de instrumentos organizados, a partir de um plano específico para o aluno, elaborado após análise da matriz curricular do ano em que estiver matriculado, e de suas condições individuais quanto aos aspectos cognitivos, afetivos, sociais e culturais mediante orientação de um profissional da



área (psicossocial/saúde).

Em alguns casos de deficiência física os alunos utilizam gravadores e/ou aplicativos para que consigam registrar os conteúdos apresentados oralmente pelos professores em sala de aula.

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

6.1. ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o Art. 46, do Estatuto da UFMS, aprovado pela Resolução nº 93, Coun, de 28 de maio de 2021, e pelo Regimento Geral da UFMS (Art. 16, Seção I do Capítulo V) a Coordenação de Curso do Curso de Graduação será exercida em dois níveis:

- a) em nível deliberativo, pelo Colegiado de Curso;
- b) em nível executivo, pelo Coordenador de Curso.

De acordo com o Art. 14 do Regimento Geral da UFMS, aprovado pela Resolução nº 137, Coun, de 29 de outubro de 2021, compõem o Colegiado de Curso de Graduação: quatro docentes da Carreira do Magistério Superior lotados na Unidade da Administração Setorial de oferta do curso, com mandato de dois anos, permitida uma recondução; e um representante discente matriculado no respectivo curso, indicado pelo Diretório Central dos Estudantes, com mandato de um ano, permitida uma recondução.

Ainda, o Art. 16 do Regimento estabelece que ao Colegiado de Curso de Graduação compete: I - aprovar os Planos de Ensino das disciplinas da estrutura curricular do Curso; II – garantir coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto Pedagógico do Curso; III – manifestar sobre as alterações do Projeto Pedagógico do Curso; IV – aprovar as solicitações de aproveitamento de estudos; V – aprovar o Plano de Estudos dos estudantes; VI – manifestar sobre a alteração, a suspensão e a extinção do Curso; VII – propor estratégias para atingir as metas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) integrado ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU), em relação aos indicadores de desempenho do curso; VIII - fixar normas em matérias de sua competência; e IX – resolver, na sua área de competência, os casos não previstos no Art. 16.

6.2. ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

De acordo com a Resolução nº 537/2019 , Cograd:

Art. 6º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - propor estratégias de integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - sugerir ações no PPC que contribuam para a melhoria dos índices de desempenho do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação;

V - atuar no acompanhamento, na consolidação, na avaliação e na atualização do Projeto Pedagógico do Curso, na realização de estudos visando a atualização periódica, a verificação do impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e na análise da adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; e

VI - referendar e assinar Relatório de Adequação de Bibliografia Básica e Complementar que comprove a compatibilidade entre o número de vagas



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, nas bibliografias básicas e complementares de cada Componente Curricular.

VII – Elaborar a cada 2 anos relatório de acompanhamento do PPC.

6.3. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Segundo o art. 50. do Estatuto da UFMS, o Coordenador de Curso de Graduação será um dos professores do Colegiado de Curso, lotado na Unidade da Administração Setorial do Curso, eleito pelos professores que ministram disciplinas no Curso e pelos acadêmicos, com mandato de dois anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.

O Coordenador de Curso deverá ser portador de título de Mestre ou de Doutor, preferencialmente com formação na área de graduação ou de pós-graduação **stricto sensu** do Curso. Como sugestão para uma boa gestão, o Coordenador poderá, em seu período de exercício, fazer o Curso de Capacitação para Formação de Coordenadores de Curso ofertado pela Agência de Educação Digital e a Distância (Agead).

6.4. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A organização acadêmico-administrativa no âmbito da UFMS encontra-se descrita no Manual de Competências UFMS 2022.

O controle acadêmico encontra-se atualmente informatizado e disponibilizado aos professores e às Coordenações de cada curso de graduação. O acesso ao Sistema de Controle Acadêmico e Docente (Siscad) funciona como um diário eletrônico com senha própria e acesso através de qualquer computador ligado à Internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, o calendário de aulas, ausências e presenças, o critério e fórmula de cálculo das diferentes avaliações e o lançamento de notas e conteúdos.

O sistema Siscad permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, com a devida emissão do comprovante, é enviada eletronicamente para a Secretaria de Controle Escolar (Seconte), secretaria subordinada à Diretoria de Planejamento e Gestão Acadêmica (Digac), vinculada à Pró-reitoria de Graduação (Prograd), responsável pela orientação e acompanhamento das atividades de controle acadêmico, como execução do controle e a manutenção do sistema de controle acadêmico, conferência dos processos de prováveis formandos e autorização da colação de grau.

Havendo diligências no processo de colação como falta de integralização curricular, ou pendência em relação às obrigações do acadêmico perante a instituição, o processo volta para a Unidade de Origem, que é responsável por preparar os documentos para cerimônia de colação de grau, não havendo pendências em relação às suas obrigações perante a instituição, a mesma ata é impressa e depois de assinada, é arquivada eletronicamente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para eventual posterior comprovação.

A Coordenação de Curso tem acesso a qualquer tempo aos dados das disciplinas, permitindo um amplo acompanhamento do desenvolvimento e rendimento dos acadêmicos do Curso, por meio dos seguintes relatórios:

- Acadêmicos por situação atual;
- Acadêmicos que estiveram matriculados no período informado;
- Histórico Escolar do acadêmico em todo o Curso ou no período letivo atual;
- Relação dos acadêmicos por disciplina;
- Relação dos endereços residenciais, título eleitoral e demais dados



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

cadastrais dos acadêmicos;

- Relação dos acadêmicos com respectivo desempenho no Curso comparando seu desempenho individual com a média geral do Curso.

É disponibilizado ainda neste Sistema, um programa específico para verificação da carga horária cumprida pelos acadêmicos dos cursos avaliados pelo Enade, com a finalidade de listar os acadêmicos habilitados, das séries iniciais e da última, conforme a Portaria MEC de cada ano que regulamenta a sua aplicação.

No âmbito das Unidades de Administração Setorial, os cursos de graduação da UFMS contam com o apoio das Coordenações de Gestão Acadêmicas (Coac), que realizam o controle acadêmico, emissão de históricos escolares, documentos acadêmicos e outros assuntos pertinentes.

As atividades de apoio administrativo pertinentes às coordenações de curso são executadas pela Coac, dentre elas organizar e executar as atividades de apoio administrativo necessários às reuniões dos Colegiados de Curso, providenciar a publicação das Resoluções homologadas nas reuniões do colegiado, colaborar na elaboração do horário de aula e ensalamento, auxiliar no lançamento da lista de oferta de disciplinas no Siscad, orientar os coordenadores de curso sobre os candidatos à monitoria.

O planejamento pedagógico do Curso, bem como, a distribuição de disciplinas, aprovação dos planos de ensino, entre outros, é realizado pelo Colegiado de Curso. Além disso, o Colegiado de Curso, bem como a coordenação acompanham o desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para que todas as componentes curriculares sejam atendidas.

6.5. ATENÇÃO AOS DISCENTES

A Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (Proaes) é a unidade responsável pelo planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da política estudantil da UFMS. Estão vinculadas à Proaes: a Diretoria de Assuntos Estudantis (Diaes) e a Diretoria de Inclusão e Integração Estudantil (Diest).

A Diaes é a unidade responsável pela coordenação, execução, acompanhamento e avaliação da política de assistência estudantil, alimentação, saúde e acompanhamento das ações dirigidas ao estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Assistência Estudantil (Seae): é a unidade responsável pelo atendimento, orientação e acompanhamento aos estudantes participantes de programas de assistência estudantil da UFMS.
- Secretaria de Espaços de Alimentação (Seali): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à alimentação dos estudantes oferecidas nos espaços da UFMS
- Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à saúde dos estudantes da UFMS.

A Diest é a unidade responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação de políticas e programas de ações afirmativas, acessibilidade, estágios, egressos e de integração com os estudantes no âmbito da UFMS. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Desenvolvimento Profissional e Egressos (Sedepe): é a unidade responsável pela supervisão das ações de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

acompanhamento profissional dos egressos e pelo monitoramento dos acordos e/ou termos de cooperação de estágio dos estudantes da UFMS.

- Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf): é a unidade responsável pelo desenvolvimento das ações voltadas à acessibilidade, ações afirmativas e serviço de interpretação em Libras visando à inclusão dos estudantes na UFMS.
- Secretaria de Formação Integrada (Sefi): é a unidade responsável pela recepção dos estudantes na UFMS e a integração destes na vida universitária visando o acolhimento, à permanência e qualidade de vida estudantil.

No âmbito de cada Câmpus, de forma a implementar e acompanhar a política de atendimento aos acadêmicos promovida pela Proaes/RTR, os discentes recebem orientação e apoio por meio de atividades assistenciais, psicológicas, sociais e educacionais.

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (Proece) é a unidade responsável pelo planejamento, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de extensão, cultura e esporte da UFMS.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (Propp) é a unidade responsável pela superintendência, orientação, coordenação e avaliação das atividades de pesquisa e de pós-graduação da UFMS. Por meio da Secretaria de Iniciação Científica e Tecnológica (Seict) a Propp gerencia e acompanha os programas institucionais, projetos e bolsas de Iniciação Científica, nas diferentes modalidades, desenvolvidas na UFMS, tais como os Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti).

A Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) é a unidade responsável pela administração, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de ensino de graduação da UFMS.

A Prograd promove a participação dos acadêmicos em programas de Mobilidade Acadêmica, oportunizando a complementação de estudos e enriquecimento da formação acadêmica por meio de componentes curriculares e pela experiência de entrar em contato com ambientes acadêmicos diferentes e com as diversidades regionais do nosso país. Há também a possibilidade de mobilidade internacional, na forma de intercâmbio, que possibilita o aprimoramento da formação acadêmica e humana, por meio da imersão cultural em outro país, oportunizando a troca de experiências acadêmicas que contribuam para o fortalecimento dos conhecimentos técnicos, científicos e profissionais.

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas: Oficinas especiais para complementação de estudos; Disponibilização de tutores para as disciplinas de maior percentual de evasão e retenção de alunos, bem como das disciplinas com maiores índices de reprovação. Adiciona-se a isso a possibilidade de reoferta em período especial de Inverno ou Verão para regularização das componentes curriculares; Disponibilização de acesso a recursos de informática e **internet**; Intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios; Acesso a projetos de ensino, pesquisa e extensão; Apoio para participação em centros acadêmicos, eventos ou intercâmbios nacionais e internacionais.

Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos acadêmicos (orientados pelos professores) que se destacam pelo bom rendimento em disciplinas, os docentes do Curso disponibilizam horários especiais aos acadêmicos para esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos das



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

disciplinas em andamento.

O Colegiado de Curso, juntamente com a Coordenação pode constatar se o acadêmico precisa de orientação psicológica. Nesse caso, o discente é encaminhado à Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease)/Proaes para o atendimento psicológico e outras providências.

No caso da necessidade de acompanhamento psicopedagógico, a coordenação do Curso solicitará ao setor competente as medidas cabíveis para orientação psicopedagógica ao discente, conforme necessidade.

Os acadêmicos do Curso, além dos egressos, são estimulados a participarem de eventos acadêmicos e culturais, tanto aqueles promovidos pelos docentes do próprio Curso, quanto aqueles externos à UFMS. Para tanto, os docentes promovem ampla divulgação dessas possibilidades, tanto nos murais, quanto por meio de cartazes, **e-mails** e redes sociais. Os acadêmicos e egressos também são estimulados a participarem em congressos e simpósios com apresentação de trabalhos, com a orientação dos docentes do Curso, podendo divulgar, assim, suas pesquisas. Os trabalhos dos acadêmicos são divulgados tanto por meio de cadernos de resumos apresentados em congressos quanto em revistas dirigidas a esse público-alvo.

O Curso mantém uma base de dados sobre informações dos egressos, de forma a acompanhar a atuação destes e avaliar o impacto do Curso na sociedade local e regional. Incentiva-se a participação de egressos nas atividades acadêmico-artísticas realizadas pelo Curso.

Ainda quanto à atenção aos discentes, a UFMS dispõe de várias modalidades de bolsas disponíveis, dentre elas: a Bolsa Permanência que visa estimular a permanência do acadêmico no Curso e cujos critérios de atribuição são socioeconômicos; a Bolsa Alimentação para as Unidades que não contam com Restaurante Universitário. Além destes auxílios, são desenvolvidos os seguintes Projetos no âmbito da instituição: Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior, Brinquedoteca, atendimento e apoio ao acadêmico, nutrição, fisioterapia e odontologia, inclusão digital, incentivo à participação em eventos, passe do estudante, recepção de calouros, suporte instrumental.

Existem ainda, outras modalidades de bolsas na UFMS que estimulam a participação do acadêmico em ações de extensão, ensino e pesquisa, como: bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), bolsas de monitoria de ensino de graduação, Programa de Educação Tutorial (PET), bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e bolsas de extensão.

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS BÁSICOS	
Algoritmos e Programação	51
Ciência e Tecnologia dos Materiais	34
Cálculo I	68
Cálculo II	68
Cálculo III	68
Desenho Técnico	68
Elettricidade	51



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS BÁSICOS	
Engenharia das Reações Químicas	68
Equações Diferenciais Ordinárias	34
Fenômenos de Transporte	85
Fundamentos de Administração	34
Fundamentos de Economia	34
Fundamentos de Mecânica	68
Fundamentos de Termodinâmica	34
Instalações Elétricas	51
Introdução a Engenharia Ambiental	34
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	34
Lógica da Pesquisa Científica	34
Mecânica dos Sólidos	51
Métodos Numéricos	68
Probabilidade e Estatística	68
Química Aplicada à Engenharia Ambiental I	51
Química Aplicada à Engenharia Ambiental II	68
Química Geral Experimental	34
Vetores e Geometria Analítica	68
Álgebra Linear	68
CONTEÚDOS PROFISSIONAIS	
Análise Econômica de Projetos	34
Geologia Geral	68
Hidrologia	85
Hidráulica	85
Mecânica dos Solos	85
Materiais de Construção Civil	51
Obras de Terra	51
Planejamento e Controle de Obras	34
Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água	51
Projetos de Sistemas de Drenagem Pluvial	51
Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário	51
Segurança do Trabalho	34
Topografia	68
Teoria das Estruturas	68
Tratamento de Água	51



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	
Avaliação de Impactos Ambientais	68
Biodiversidade e Conservação	34
Direito Ambiental	34
Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	68
Epidemiologia e Saúde Ambiental	34
Erosão e Conservação do Solo	51
Estruturas de Concreto Aplicadas à Engenharia Ambiental	68
Estágio Obrigatório	160
Geotecnologias Ambientais	68
Gerenciamento Ambiental da Indústria	51
Gestão Ambiental	34
Gestão de Recursos Hídricos	51
Hidrossedimentologia	51
Microbiologia Ambiental	68
Meteorologia e Climatologia	34
Modelagem de Sistemas Ambientais	68
Monitoramento e Análises de Qualidade da Água	68
Planejamento Ambiental	34
Poluição Atmosférica	68
Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto	34
Projeto de Estação de Tratamento de Água	34
Projeto de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás	51
Qualidade da Água	68
Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	68
Sociologia e Meio Ambiente	34
Tratamento de Esgoto	68
Águas Subterrâneas	68
Áreas Degradadas, Contaminadas e Alteradas	51
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, 34 horas em componentes curriculares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares oferecidos por outros cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Aproveitamento e Tratamento de Resíduos Agroindustriais	34
Aproveitamentos Hidráulicos	68
Arquitetura e Urbanismo	51
Alternativas Ecológicas em Saneamento	68
Análise Espacial de Dados	51



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, 34 horas em componentes curriculares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares oferecidos por outros cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Análise Multivariada de Dados	34
Análise de Riscos em Engenharia de Recursos Hídricos	51
Aplicações em Geoprocessamento	68
Capacitação Técnica Temática	68
Ciências de Dados Aplicada	51
Desenho Técnico para Engenharia	51
Eficiência Energética em Hidráulica e Saneamento	51
Empreendedorismo e Inovação Tecnológica	34
Engenharia de Transportes I	68
Engenharia de Transportes II	34
Estudo de Libras	68
Economia Ambiental	51
Educação Ambiental	68
Educação, Gestão e Contabilidade Ambiental	68
Estudo Especial em Engenharia Ambiental	51
Fontes de Energias Renováveis	51
Fundamentos de Eletromagnetismo	68
Fundamentos de Fluidodinâmica Computacional	51
Fundamentos de Oscilações, Ondas e Fluidos	34
Gerenciamento de Projetos	68
Geobiossistemas	51
Geologia Aplicada	68
Gerenciamento de Projetos Sociais	68
Gestão Estratégica em Saneamento	34
Gestão da Profissão na Engenharia	51
Hidrologia Estatística	68
Instrumentação e Modelos Digitais Ambientais	34
Introdução ao Licenciamento Ambiental	68
Introdução à Vida Universitária	51
Legislação e Higiene na Indústria de Alimentos	51
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	34
Limnologia	51
Mecânica Geral	51
Meio Físico da Bacia do Pantanal	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, 34 horas em componentes curriculares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares oferecidos por outros cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Modelagem de Sistemas de Saneamento	34
Otimização de Sistemas Ambientais	68
Processos Agroindustriais	34
Pedologia	51
Perícia Ambiental	68
Relação Solo, Água e Planta	34
Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	68
Sequências e Séries	34
Soluções Baseadas na Natureza para Tratamento e Reúso de Esgoto Sanitário	51
Tecnologias Compactas de Tratamento de Efluentes	51
Vegetação e Recursos Florestais	51
Áreas Contaminadas: Investigação, Análise e Gestão	51

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	40
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	396
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	102
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	34

Para integralização do Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, dez por cento da carga horária total do Curso em atividades de extensão, de forma articulada com o ensino, em componentes curriculares disciplinares e/ou não disciplinares, definidos na oferta por período letivo e registrado a cada oferta.

As Componentes Curriculares Disciplinares do Curso poderão ser cumpridas total ou parcialmente na modalidade a distância definidas na oferta, observando o percentual máximo definido nas normativas vigentes.

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	Participação em atividades ou projetos de extensão.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	CCND II
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	CCND IV

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2023-1

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Algoritmos e Programação	34	17				51
Cálculo I	68					68
Fundamentos de Mecânica	68					68
Introdução a Engenharia Ambiental	30			4		34
Lógica da Pesquisa Científica	34					34
Química Aplicada à Engenharia Ambiental I	51					51
Vetores e Geometria Analítica	68					68
SUBTOTAL	353	17	0	4	0	374
2º Semestre						
Álgebra Linear	68					68
Cálculo II	68					68
Desenho Técnico	17	51				68
Fundamentos de Administração	34					34
Fundamentos de Termodinâmica	34					34
Química Aplicada à Engenharia Ambiental II	68					68
Química Geral Experimental		34				34
SUBTOTAL	289	85	0	0	0	374
3º Semestre						
Biodiversidade e Conservação	34					34
Cálculo III	68					68
Ciência e Tecnologia dos Materiais	34					34
Eleticidade	51					51
Epidemiologia e Saúde Ambiental	34					34
Equações Diferenciais Ordinárias	34					34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
3º Semestre						
Geologia Geral	34	34				68
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica		34				34
SUBTOTAL	289	68	0	0	0	357
4º Semestre						
Fenômenos de Transporte	85					85
Gestão Ambiental	34					34
Instalações Elétricas	51					51
Mecânica dos Sólidos	51					51
Meteorologia e Climatologia	34					34
Métodos Numéricos	68					68
Probabilidade e Estatística	68					68
Topografia	51	17				68
SUBTOTAL	442	17	0	0	0	459
5º Semestre						
Fundamentos de Economia	34					34
Geotecnologias Ambientais	34	34				68
Hidráulica	68	17				85
Materiais de Construção Civil	51					51
Mecânica dos Solos	51	34				85
Microbiologia Ambiental	51	17				68
Qualidade da Água	68					68
SUBTOTAL	357	102	0	0	0	459
6º Semestre						
Direito Ambiental	34					34
Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	51			17		68
Engenharia das Reações Químicas	68					68
Hidrologia	68	17				85
Monitoramento e Análises de Qualidade da Água		68				68
Obras de Terra	51					51
Poluição Atmosférica	68					68
SUBTOTAL	340	85	0	17	0	442
7º Semestre						
Águas Subterrâneas	51	17				68
Análise Econômica de Projetos	34					34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
7º Semestre						
Avaliação de Impactos Ambientais	51	17				68
Modelagem de Sistemas Ambientais	68					68
Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água	51					51
Segurança do Trabalho	34					34
Teoria das Estruturas	68					68
Tratamento de Água	34	17				51
SUBTOTAL	391	51	0	0	0	442
8º Semestre						
Erosão e Conservação do Solo	51					51
Estruturas de Concreto Aplicadas à Engenharia Ambiental	68					68
Planejamento Ambiental	34					34
Projeto de Estação de Tratamento de Água	34					34
Projeto de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás	51					51
Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário	51					51
Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	34	34				68
Tratamento de Esgoto	68					68
SUBTOTAL	391	34	0	0	0	425
9º Semestre						
Áreas Degradadas, Contaminadas e Alteradas	51					51
Gerenciamento Ambiental da Indústria	51					51
Gestão de Recursos Hídricos	51					51
Hidrossedimentologia	34	17				51
Planejamento e Controle de Obras	34					34
Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto	34					34
Projetos de Sistemas de Drenagem Pluvial	51					51
Sociologia e Meio Ambiente	34					34
SUBTOTAL	340	17	0	0	0	357



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
10º Semestre						
Estágio Obrigatório		160				160
SUBTOTAL	0	160	0	0	0	160
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						34
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	34
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Acs-nd) Atividades Complementares						40
(Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso						34
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	74
TOTAL	3192	636	0	21	0	3957

LEGENDA:

- Carga horária em hora-aula de 60 minutos (CH)
- Carga horária das Atividades Teórico-Práticas (ATP-D)
- Carga horária das Atividades Experimentais (AES-D)
- Carga horária das Atividades de Prática como Componentes Curricular (APC-D)
- Carga horária das Atividades de Campo (ACO-D)
- Carga horária das Outras Atividades de Ensino (OAE-D)

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES DISCIPLINARES

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Algoritmos e Programação	
Cálculo I	
Fundamentos de Mecânica	
Introdução a Engenharia Ambiental	
Lógica da Pesquisa Científica	
Química Aplicada à Engenharia Ambiental I	
Vetores e Geometria Analítica	
2º Semestre	
Álgebra Linear	
Cálculo II	Cálculo I



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
2º Semestre	
Desenho Técnico	
Fundamentos de Administração	
Fundamentos de Termodinâmica	
Química Aplicada à Engenharia Ambiental II	
Química Geral Experimental	
3º Semestre	
Biodiversidade e Conservação	
Cálculo III	
Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Eletricidade	
Epidemiologia e Saúde Ambiental	
Equações Diferenciais Ordinárias	
Geologia Geral	
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	
4º Semestre	
Fenômenos de Transporte	
Gestão Ambiental	
Instalações Elétricas	
Mecânica dos Sólidos	
Meteorologia e Climatologia	
Métodos Numéricos	Algoritmos e Programação
Probabilidade e Estatística	
Topografia	
5º Semestre	
Fundamentos de Economia	
Geotecnologias Ambientais	
Hidráulica	Fenômenos de Transporte
Materiais de Construção Civil	
Mecânica dos Solos	
Microbiologia Ambiental	
Qualidade da Água	Química Aplicada à Engenharia Ambiental I
6º Semestre	
Direito Ambiental	
Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	
Engenharia das Reações Químicas	Química Aplicada à Engenharia Ambiental I
Hidrologia	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
6º Semestre	
Monitoramento e Análises de Qualidade da Água	Qualidade da Água
Obras de Terra	Mecânica dos Solos
Poluição Atmosférica	
7º Semestre	
Águas Subterrâneas	Geologia Geral
Análise Econômica de Projetos	
Avaliação de Impactos Ambientais	
Modelagem de Sistemas Ambientais	
Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água	Hidráulica
Segurança do Trabalho	
Teoria das Estruturas	
Tratamento de Água	Qualidade da Água
8º Semestre	
Erosão e Conservação do Solo	
Estruturas de Concreto Aplicadas à Engenharia Ambiental	Teoria das Estruturas
Planejamento Ambiental	
Projeto de Estação de Tratamento de Água	Tratamento de Água
Projeto de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás	
Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário	Hidráulica
Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	
Tratamento de Esgoto	Qualidade da Água
9º Semestre	
Áreas Degradadas, Contaminadas e Alteradas	
Gerenciamento Ambiental da Indústria	
Gestão de Recursos Hídricos	
Hidrossedimentologia	Erosão e Conservação do Solo; Hidráulica
Planejamento e Controle de Obras	
Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto	Tratamento de Esgoto
Projetos de Sistemas de Drenagem Pluvial	Hidrologia; Hidráulica
Sociologia e Meio Ambiente	
10º Semestre	
Estágio Obrigatório	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Alternativas Ecológicas em Saneamento	
Análise de Riscos em Engenharia de Recursos Hídricos	
Análise Espacial de Dados	
Análise Multivariada de Dados	
Aplicações em Geoprocessamento	
Aproveitamento e Tratamento de Resíduos Agroindustriais	
Aproveitamentos Hidráulicos	
Áreas Contaminadas: Investigação, Análise e Gestão	
Arquitetura e Urbanismo	
Capacitação Técnica Temática	
Ciências de Dados Aplicada	
Desenho Técnico para Engenharia	
Economia Ambiental	
Educação Ambiental	
Educação, Gestão e Contabilidade Ambiental	
Eficiência Energética em Hidráulica e Saneamento	
Empreendedorismo e Inovação Tecnológica	
Engenharia de Transportes I	
Engenharia de Transportes II	
Estudo de Libras	
Estudo Especial em Engenharia Ambiental	
Fontes de Energias Renováveis	
Fundamentos de Eletromagnetismo	
Fundamentos de Fluidodinâmica Computacional	
Fundamentos de Oscilações, Ondas e Fluidos	
Geobiosistemas	
Geologia Aplicada	
Gerenciamento de Projetos	
Gerenciamento de Projetos Sociais	
Gestão da Profissão na Engenharia	
Gestão Estratégica em Saneamento	
Hidrologia Estatística	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Instrumentação e Modelos Digitais Ambientais	
Introdução ao Licenciamento Ambiental	
Introdução à Vida Universitária	
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	
Legislação e Higiene na Indústria de Alimentos	
Limnologia	Qualidade da Água
Mecânica Geral	
Meio Físico da Bacia do Pantanal	
Modelagem de Sistemas de Saneamento	
Otimização de Sistemas Ambientais	
Pedologia	
Perícia Ambiental	Direito Ambiental; Avaliação de Impactos Ambientais
Processos Agroindustriais	
Relação Solo, Água e Planta	
Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	
Sequências e Séries	
Soluções Baseadas na Natureza para Tratamento e Reúso de Esgoto Sanitário	
Tecnologias Compactas de Tratamento de Efluentes	
Vegetação e Recursos Florestais	

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES

CCNDs	DISCIPLINAS	Porcentagem
NÃO SE APLICA		

LEGENDA:

- Percentual de CH (em relação a CH total do Curso) que o estudante deve ter cursado para realizar a componente



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Algoritmos e Programação	68	Algoritmos e Programação	51
Atividades Complementares	34	I (Acs-nd) Atividades Complementares	40
Avaliação de Impactos Ambientais	68	Avaliação de Impactos Ambientais	68
Ciência e Tecnologia dos Materiais	34	Ciência e Tecnologia dos Materiais	34
Cálculo I	85	Cálculo I	68
Cálculo II	85	Cálculo II; Sequências e Séries (Optativa)	68 34
Cálculo III	85	Cálculo III; Equações Diferenciais Ordinárias	68 34
Desenho Técnico	68	Desenho Técnico	68
Direito Ambiental e Ciências Sociais	34	Sociologia e Meio Ambiente; Direito Ambiental	34 34
Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	68	Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	68
Eletricidade	51	Instalações Elétricas	51
Erosão e Conservação do Solo	68	Erosão e Conservação do Solo	51
Estágio Obrigatório	160	Estágio Obrigatório	160
Fenômenos de Transporte	102	Fenômenos de Transporte	85
Fundamentos da Administração	34	Fundamentos de Administração	34
Fundamentos de Economia	34	Fundamentos de Economia	34
Física I	68	Fundamentos de Mecânica	68
Física II	68	Fundamentos de Termodinâmica; Fundamentos de Oscilações, Ondas e Fluidos (Optativa)	34 34
Física III	68	Eletricidade	51
Geologia Geral	68	Geologia Geral	68
Geoprocessamento I	68	Geotecnologias Ambientais	68
Gerenciamento Ambiental da Indústria	68	Gerenciamento Ambiental da Indústria	51
Gestão Ambiental	51	Gestão Ambiental	34
Hidrologia Aplicada	68	Sem Equivalência	
Hidrologia Geral	68	Hidrologia	85
Hidráulica I ; Hidráulica II	51 51	Hidráulica	85
Instalações Hidráulicas Prediais (Optativa)	68	Projeto de Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás	51
Introdução a Engenharia Ambiental	34	Introdução a Engenharia Ambiental	34
Laboratório de Física I	34	Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Laboratório de Física II	34	Sem Equivalência	
Laboratório de Física II	34	Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo (Optativa)	34
Laboratório de Química Ambiental	34	Química Geral Experimental	34
Mecânica dos Solos	85	Mecânica dos Solos	85
Mecânica dos Sólidos	51	Mecânica dos Sólidos	51
Mecânica Geral	51	Sem Equivalência	
Meteorologia e Climatologia	34	Meteorologia e Climatologia	34
Metodologia e Redação Científica	34	Lógica da Pesquisa Científica	34
Microbiologia Ambiental	68	Microbiologia Ambiental	68
Modelagem de Sistemas Ambientais	68	Modelagem de Sistemas Ambientais	68
Métodos Numéricos	68	Métodos Numéricos	68
Obras de Terra	51	Obras de Terra	51
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	68	Gestão de Recursos Hídricos	51
Planejamento e Saúde Ambiental	51	Epidemiologia e Saúde Ambiental; Planejamento Ambiental	34 34
Poluição Atmosférica	68	Poluição Atmosférica	68
Princípios da Cinética de Reatores	102	Engenharia das Reações Químicas	68
Probabilidade e Estatística	68	Probabilidade e Estatística	68
Projeto de Eta	34	Projeto de Estação de Tratamento de Água	34
Projeto de Ete	34	Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto	34
Qualidade da Água I	68	Qualidade da Água	68
Qualidade da Água II	68	Monitoramento e Análises de Qualidade da Água	68
Química Aplicada à Engenharia Ambiental I	51	Química Aplicada à Engenharia Ambiental I	51
Química Aplicada à Engenharia Ambiental II	68	Química Aplicada à Engenharia Ambiental II	68
Recuperação de Áreas Degradadas (Optativa)	51	Áreas Degradadas, Contaminadas e Alteradas	51
Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	68	Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	68
Segurança do Trabalho	34	Segurança do Trabalho	34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Sistemas de Água, Esgoto e Drenagem ; Projetos de Sistemas de Água, Esgoto e Drenagem	51 34	Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário; Projetos de Sistemas de Drenagem Pluvial; Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água	51 51 51
Sem Equivalência		Análise Econômica de Projetos	34
Sem Equivalência		Planejamento e Controle de Obras	34
Sem Equivalência		Teoria das Estruturas	68
Sem Equivalência		Materiais de Construção Civil	51
Sem Equivalência		Biodiversidade e Conservação	34
Sem Equivalência		Estruturas de Concreto Aplicadas à Engenharia Ambiental	68
Topografia	68	Topografia	68
Trabalho de Conclusão de Curso I	17	Sem Equivalência	
Trabalho de Conclusão de Curso II	34	IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	34
Transportes de Sedimentos e Mecânica Fluvial	68	Hidrossedimentologia	51
Tratamento da Água	68	Tratamento de Água	51
Tratamento de Esgoto	102	Tratamento de Esgoto	68
Vetores e Geometria Analítica	68	Vetores e Geometria Analítica	68
Águas Subterrâneas	68	Águas Subterrâneas	68
Álgebra Linear	68	Álgebra Linear	68

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Engenharia Ambiental estão lotadas na Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Álgebra Linear	Instituto de Matemática
Algoritmos e Programação	Faculdade de Computação
Cálculo I	Instituto de Matemática
Cálculo II	Instituto de Matemática
Cálculo III	Instituto de Matemática
Educação, Gestão e Contabilidade Ambiental	Escola de Administração e Negócios
Equações Diferenciais Ordinárias	Instituto de Matemática
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Fundamentos de Eletromagnetismo	Instituto de Física



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINA	UNIDADE
Fundamentos de Mecânica	Instituto de Física
Fundamentos de Oscilações, Ondas e Fluidos	Instituto de Física
Fundamentos de Termodinâmica	Instituto de Física
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	Instituto de Física
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	Instituto de Física
Legislação e Higiene na Indústria de Alimentos	Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição
Mecânica Geral	Instituto de Física
Meteorologia e Climatologia	Instituto de Física
Métodos Numéricos	Instituto de Matemática
Poluição Atmosférica	Instituto de Física
Probabilidade e Estatística	Instituto de Matemática
Química Geral Experimental	Instituto de Química
Sequências e Séries	Instituto de Matemática
Vetores e Geometria Analítica	Instituto de Matemática

7.5. EMENTÁRIO

7.6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

- ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: Introdução à hidrogeologia. Hidrologia subterrânea nas zonas saturadas e insaturadas. Redes de fluxo. Hidráulica de poços. Métodos de captação de águas subterrâneas. Equipamentos para extração de águas de poços. Problemas geotécnicos. Qualidade de águas subterrâneas. Contaminação de águas subterrâneas. Princípios de modelagem de águas subterrâneas. **Bibliografia Básica:** Johnson Division. **Água Subterrânea e Pocos Tubulares**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Cetesb, 1978. 482 P. Feitosa, F.a.c. (Org.). Hidrogeologia: conceitos e Aplicações. 3 Ed. Rev. e Ampl. Rio de Janeiro: Cprm:labhid, 2008 Custodio, Emilio; Llamas, Manuel R. **Hidrologia Subterrânea**. Casanova: Omega, 1976. Fitts, Charles R. **Águas Subterrâneas**. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2014. 1 Recurso Online. Isbn 9788595154421. **Bibliografia Complementar:** Freeze, R. Allan. **Groundwater**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 1979. 604 P. Castany, G. **Prospeccion Y Explotacion de Las Aguas Subterraneas**. Casanova: Omega, 1975. 738 P. Castany, G. **Tratado Practico de Las Aguas Subterraneas**. Barcelona, Spa: Omega, 1971. 672 P. Antonio Celso de Oliveira Braga. **Geofísica Aplicada: Métodos Geoeletricos em Hidrogeologia**. Editora Oficina de Textos, 2016. 160. Isbn 978-85-7975-191-2.

- ÁLGEBRA LINEAR: Sistemas de Equações Lineares. Matrizes. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Espaços com Produto Interno. **Bibliografia Básica:** Boldrini, José Luiz Et Al. **Álgebra Linear**. 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. Isbn 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. Ed. Reform. São Paulo,



Sp: Atual, 2013. 352 P. Isbn 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **um Curso de Álgebra Linear**. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 261 P. Isbn 9788531405945. Lipschutz, Seymour. **Álgebra Linear**. 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online (Schaum). Isbn 9788540700413. Bibliografia Complementar: Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo. **Álgebra Linear**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2004. 583 P. : Il Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). Isbn 9788524400896. Shokranian, Salahoddin. **Uma Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2009. ix, 191 P. Isbn 9788573938043. Anton, Howard. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 Recurso Online Isbn 9788540701700. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522118021.

- ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO: Variáveis e Tipos de Dados. Estrutura Sequencial. Estrutura Condicional. Estruturas de Repetição. Variáveis Compostas Homogêneas. Utilização de funções matemáticas da linguagem. Laboratório de informática. A linguagem de programação a ser utilizada será Python. Bibliografia Básica: Feofiloff, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 208 P. Isbn 9788535232493. Farrer, Harry Et Al. **Algoritmos Estruturados**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ed. Guanabara, 1989. 252 P. (Programação Estruturada de Computadores). Cormen, Thomas H. Et Al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. 926 P. Isbn 9788535236996. Bibliografia Complementar: Guimarães, Angelo de Moura; Lages, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1985-2013. 216 P. (Ciência da Computação). Isbn 85-216-0378-9. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. **C++: Como Programar**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2001. 1098 P. Isbn 8573077409. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. xv, 302 P. Isbn 9788521617501. Ascencio, Ana Fernanda Gomes; Campos, Edilene Aparecida Veneruchi De. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão Ansi) e Java**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. 569 P. Isbn 9788564574168. Ziviani, Nivio. **Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C**. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 639 P. Isbn 9788522110506.

- ALTERNATIVAS ECOLÓGICAS EM SANEAMENTO: Higiene. Produção de alimentos. Gerenciamento de resíduos. Agentes patogênicos e transmissão de doenças. Higienização de excreta e as diretrizes da Fundação Mundial de Saúde (WHO). Tratamento e reuso de águas cinza. Diferentes tipos de sanitários. Tratamento de excreta. Urina, fezes e resíduos sólidos domésticos usados como fertilizantes. Hortas e jardins urbanos. Prática e perspectivas de ecosan. Tecnologia do futuro. Bibliografia Básica: Saneamento, Saúde e Ambiente Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. São Paulo Manole 2005 1 Recurso Online Isbn 9788520442128. Metcalf And Eddy Inc. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555240. Sandec. Water And Sanitation In Developing Countries, Eawag - Swiss Federal Institute Of Aquatic Science And Technology, Report no 14/06, 2006. Bibliografia Complementar: Carvalho, Benjamin de A. **Ecologia Aplicada ao Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro, Rj: Abes, 1980. 368 P. Isbn 85-7022-008-1. Bittencourt, Claudia. **Tratamento de Água e Efluentes** Fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521770. Metcalf And Eddy Inc. Tratamento de Efluentes e



Recuperação de Recursos. 5. Porto Alegre Amgh 2016.

- ANÁLISE DE RISCOS EM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS: Riscos e incertezas: conceito, classificação, gerenciamento de risco. Análise de risco: métodos de avaliação e controle. Confiabilidade. Abordagem Determinística. Abordagem probabilística. Abordagem da Lógica Fuzzy. Aplicações diversas: riscos físicos, econômicos, ambientais. Bibliografia Básica: Vieira, Vicente de Paulo Pereira Barbosa; Miranda, Antonio Nunes de Et Al. **Análise de Risco em Recursos Hídricos**: Fundamentos e Aplicações. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2005. 361 P. (Coleção Abrh ; 10). Isbn 85-88686-13-9. Kottegoda, N. T.; Rosso, Renzo. **Applied Statistics For Civil And Environmental Engineers**. 2Nd Ed. Oxford, Uk: Blackwell Publishing, 2008. 718 P. Isbn 978-1-4051-7917-1. Singh, V; Jain, S.k.; Tyagi, A.k. Risk And Reliability Analysis: a Handbook For Civil And Environmental Engineers. Asce Press.reston, Virginia.2007. Bibliografia Complementar: Confiabilidade de Sistemas. Porto Alegre Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595028456. Montgomery, Douglas C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632542. Gupta, C. Bhisham. **Estatística e Probabilidade com Aplicações para Engenheiros e Cientistas**. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632931. Ayyub, B. M. Risk Analysis In Engineering And Economics, Second Edition.crc Press.2014.

- ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS: Matemática Financeira. Identificação de custos e benefícios dos projetos. Métodos de avaliação econômica de projetos. Risco e Análise de sensibilidade de investimento. Fontes de financiamento e investimento. Aplicações em projetos de engenharia. Bibliografia Básica: Gomes, Heber Pimentel. **Avaliação Econômica**: Eficiência Energética. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2014. 100 P. Isbn 9788523708184. Ehrlich, Pierre Jaques. **Engenharia Econômica**: Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento. 6. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2015. 177 P. Isbn 978-85-224-4089-4. Newnan, Donald G.; Lavelle, Jerome P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 359 P. Isbn 8521612338. Torres, Oswaldo Fadigas Fontes. **Fundamentos da Engenharia Econômica e da Análise Econômica de Projetos**. São Paulo Cengage Learning Editores 2006 1 Recurso Online Isbn 9788522128402. Bibliografia Complementar: Hirschfeld, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**: Aplicações Práticas para Economistas, Engenheiros, Analistas de Investimentos e Administradores. 5. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1992. 465 P. Isbn 85-224-0752-5. Bordeaux-rêgo, Ricardo. **Viabilidade Econômico-financeira de Projetos**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Fgv, 2012-2013. 161 P. (Série Gerenciamento de Projetos). Isbn 978-85-225-0778-8. Ferreira, Marcelo. **Engenharia Econômica Descomplicada**. Editora Intersaberes, 2017. 190 P. Isbn 9788559722475. Vannucci, Luiz Roberto. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica Princípios e Aplicações**. Editora Blucher, 2017. 321 P. Isbn 9788521209867.

- ANÁLISE ESPACIAL DE DADOS: Conceitos da Estatística Espacial. Análise de distribuição pontos. Análise de dados de áreas. Indicadores globais e locais de autocorrelação espacial. Análise de agrupamentos. Métodos de regressão espacial. Métodos de interpolação. Geoestatística, variografia e krigeagem. Bibliografia Básica: Ucks, S.; Carvalho, M.; Câmara, G.; Moneteiro, A. M. V. Análise Espacial de Dados Geográficos. São José dos Campos, Inpe, 2003 - On-line (3A. Edição, Revista e Ampliada). Disponível Em: ≪ Http://Www.dpi.inpe.br/Gilberto/Livro/Analise/;≫. Acesso Em: 06 de Maio de 2021 Paranhos Filho, Antonio Conceição (Org.). **Geotecnologias em Aplicações Ambientais**. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2016. 383 P. Isbn 9788576135227.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Santos, S.m.; Souza, W.v. (Orgs.). Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública. Brasília, Ministério da Saúde, 2007. Disponível em http://www.escoladesau.de.pr.gov.br/Arquivos/File/Textos_Curso_Vigilancia/Capacidade_E_Atualizacao_Em_Geoprocessamento_Em_Saude_3.Pdf > Acesso Em: Bibliografia Complementar: Carvalho, Marília Sá; Pina, Maria de Fátima; Santos, Simone Maria Dos, Orgs.

Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartográfica Aplicados a Saúde. Brasília: Ministério da Saúde/Opas, 2000. 122 P. Isbn 85-87943-01-4 Paranhos Filho, Antonio Conceição; Lastoria, Giancarlo; Torres, Thais Gisele. **Sensoriamento Remoto Ambiental Aplicado:** Introdução Às Geotecnologias : Material Didático. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2008. 198 P. Isbn 9788576131823. Assad, Eduardo Delgado; Sano, Edson Eyji. **Sistema de Informações Geográficas:** Aplicações na Agricultura. 2. Ed. Rev. e Ampl. Brasília, Df: Embrapa-cpac/spi, 1998-2008. 434 P. Isbn 85-7383-045-x.

- ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS: Dados multivariados: visão geral, aplicações, representação matricial e gráfica. Análise de componentes principais. Análise Fatorial. Análise de agrupamentos. Correlação Canônica. Análise Discriminante. Regressão Multivariada. Bibliografia Básica: Fávero, Luiz Paulo Et Al.

Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 646 P. Isbn 9788535230468. Reis, Elizabeth.

Estatística Multivariada Aplicada. 2. Ed. Rev. e Aum. Lisboa, Pt: Sílabo, 2001.

343 P. Isbn 9726182476. Manly, Bryan F. J. **Métodos Estatísticos Multivariados:**

Uma Introdução. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed: Bookman, 2008. 229 P. (Biblioteca

Artmed). Isbn 978-85-7780-185-5. Análise Multivariada de Dados. 6. Porto Alegre

Bookman 2009 1 Recurso Online Isbn 9788577805341. Bibliografia Complementar:

Mingoti, Sueli Aparecida,. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística

Multivariada: Uma Abordagem Aplicada. Belo Horizonte, Mg: Ed. Ufmg, 2007. 295 P.

(Didática ; 8). Isbn 857041451X. Ribas, José Roberto; Vieira, Paulo Roberto da

Costa. **Análise Multivariada com o Uso do Spss.** Rio de Janeiro, Rj: Ciência

Moderna, 2011 272 P. Isbn 978-85-399-0007-7. Johnson, Richard A.; Wichern,

Dean W. **Applied Multivariate Statistical Analysis.** 6Th Ed. Nova Deli, Índia: Phi

Learning, 2013. 773 P. Isbn 978-81-203-4587-4. Bishop, Yvonne M. M.; Fienberg,

Stephen E.; Holland, Paul W. **Discrete Multivariate Analysis:** Theory And

Practice. Cambridge, Uk: Mit Press, 1988. 557 P. Isbn 0-262-52040-0. Ferreira,

Daniel Furtado. **Estatística Multivariada.** Lavras, Mg: Ed. Ufla, 2008. 661 P. Isbn

978-85-87692-52-8.

- APLICAÇÕES EM GEOPROCESSAMENTO: Bancos de Dados espaciais.

Aquisição e Manipulação de Dados Espaciais. Integração de Dados Espaciais.

Consulta e Análise Espacial. Mapeamento da Cobertura do solo por Computador.

Estudos de caso. Sistemas aplicativos. Sistemas Gratuitos. Bibliografia Básica:

Paranhos Filho, A.c.; Mito, C. L.; Pessi, D.d.; Gamarra, R.m.; Silva, N. M. Da;

Ribeiro, V.de O.; Chaves, J. R. Geotecnologias para Aplicações Ambientais. 1. Ed.

Maringá, Pr.: Uniedusul Editora, 2021. V. 1. 394P. Isbn 9788576135227. Disponível

em [https://www.uniedusul.com.br/Publicacao/Geotecnologias-para-aplicacoes-](https://www.uniedusul.com.br/Publicacao/Geotecnologias-para-aplicacoes-ambientais/)

[ambientais/](https://www.uniedusul.com.br/Publicacao/Geotecnologias-para-aplicacoes-ambientais/) , Último Acesso em 01 de Maio de 2022. Florenzano, Teresa Gallotti.

Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3. Ed. Ampl. e Atual. São Paulo, Sp:

Oficina de Textos, 2013. 128 P. Isbn 9788579750168. Novo, Evelyn Márcia Leão de

Moraes. **Sensoriamento Remoto:** Princípios e Aplicações. 2. Ed. São Paulo, Sp:

Blücher, 1992-1998. 308 P. Isbn 85-212-0057-9. Bibliografia Complementar: Druck,

S.; Carvalho, M.s.; Câmara, G.; Monteiro, A.v.m. (Eds). Análise Espacial de Dados

Geográficos. Brasília, Embrapa, 2004 (Isbn: 85-7383-260-6). Disponível em

<http://www.dpi.inpe.br/Gilberto/Livro/Analise/> , Último Acesso em 01 de Maio de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

2022. Casanova, M.; Câmara, G.; Davis, C.; Vinhas, L.; Ribeiro, G. Bancos de Dados Geográficos. São José dos Campos, Mundogeo, 2005. Disponível Online no Site: [Ttp://www.inf.puc-rio.br/~casanova/publications/books/2005-bdg.pdf](http://www.inf.puc-rio.br/~casanova/publications/books/2005-bdg.pdf). Acesso Em: 20/12/2015. Gamarra, R.m. ; Rodrigues, A. G. S. ; Chaves, J. R. ; Silva, V. G. ; Silveira, A. L. A. ; Gomes, P. H. B. M. ; Paranhos Filho, A. C. . Drones: Guia Básico para Mapeamento Aéreo. 1. Ed. Campo Grande, Ms>: Editora da Ufms, 2020. 61P . Isbn 978-65-86943-06-1. Disponível em <https://repositorio.ufms.br/Handle/123456789/3532> ; Último Acesso em 01 de Maio de 2022. Paranhos Filho, A. C.; Silveira, A. L. A. ; Schaldach, P. ; Barsotti, V. A. ; Rodrigues, A. G. S. ; Machado, R. Sensoriamento Remoto para Fins Geológicos: Noções Teóricas e Práticas. 1. Ed. Campo Grande, Ms.: Editora da Ufms., 2020. V. 1. 63P . Isbn 978-65-86943-03-0. Disponível em <https://repositorio.ufms.br/Handle/123456789/3492> ; Último Acesso em 01 de Maio de 2022.

- APROVEITAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS: Origem e natureza dos resíduos agroindustriais. Características e métodos de tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Classificação dos corpos hídricos. Medidas de carga poluidora. Tratamento primário, secundário e terciário. Aspectos legais sobre poluição ambiental. Análise de resíduos e controle de operações de tratamento. Aproveitamento de resíduos agroindustriais. Minimização da geração de resíduos agroindustriais. Bibliografia Básica: Cassini, Servio Tulio Alves (Coord.). Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (Brasil). **Digestão de Resíduos Sólidos Orgânicos e Aproveitamento do Biogás**. Vitória, Es: Rima, 2003. Xiv, 196 P. Isbn 8586552682. Fonseca, Edmilson. **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana**. 2. Ed. João Pessoa, Pb: Jrc, 2001. 130 P. Sperling, Marcos Von. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte, Mg: Desa: Ed. Ufmg, 1997-2011 211 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias ; 2). Isbn 8585266058. Bibliografia Complementar: Martin, Luiz Carlos Tayarol. **Bovinos: Volumosos Suplementares : Métodos de Conservação de Forragem, Formação e Uso de Capineiras, Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais**. São Paulo, Sp: Nobel, 1997. 143 P. Isbn 85-213-0909-0. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Lagoas de Estabilização**. 2. Ed. Ampl. e Atual. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2002. 196 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 3). Isbn 85-85266-06-6. Andreoli, Cleverson Vitorio; Sperling, Marcos Von; Fernandes, Fernando. **Lodo de Esgotos: Tratamento e Disposição Final**. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, Sanepar, 2003. 482 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 6). Isbn 85-88556-01-4. Sperling, Marcos Von. **Lodos Ativados**. Belo Horizonte, Mg: Ufmg. Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental, 1997. 415 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 4). Isbn 85-7041-129-4.

- APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS: Introdução. Obras em curso d'água. Usinas hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, turbinas hidrelétricas. Estudos e projetos. Bibliografia Básica: Paiva, João Batista Dias De; Chaudhry, Fazal Hussain; Reis, Luisa Fernanda Ribeiro. **Estruturas Hidráulicas para Aproveitamento de Recursos Hídricos**. São Paulo, Sp: Rima, 2004. 346 P., [10] P. de Estampas (Coletânea Rehidro-finep; V. 2). Isbn 85-7656-018-6. Muller,



Arnaldo Carlos. **Hidreletricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo, Sp: Makron Books, C1996. 412 P. Isbn 85-346-0574-2. Schreiber, Gerhard Paul. **Usinas Hidreletricas**. São Paulo, Sp: Blücher, 1980-1987. 235 P. Geraldo Magela Pereira. **Projeto de Usinas Hidrelétricas**. Editora Oficina de Textos - 2015 520 Isbn 978-85-7975-162-2. Bibliografia Complementar: Rezende, Leonardo Pereira. **Avanços e Contradições do Licenciamento Ambiental de Barragens Hidrelétricas**. Belo Horizonte, Mg: Editora Fórum, 2007. 269 P. Isbn 9788577001026. Centrais Elétricas Brasileiras. **Diretrizes para Estudos e Projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas**. [Rio de Janeiro, Rj]: Eletrobrás, 2000. Ca.450 Itaipu: Hydroelectric Project. [Curitiba]: Itaipu Binacional, 1994. [720] Isbn 85-85263-02-4 Prado Júnior, Fernando Amaral de Almeida; Amaral, Cristiano Abijaode. **Pequenas Centrais Hidrelétricas no Estado de São Paulo**. São Paulo, Sp: Comissão de Serviços Públicos de Energia, 2000. 281 P.

- ÁREAS CONTAMINADAS: INVESTIGAÇÃO, ANÁLISE E GESTÃO: Fundamentos, Caracterização do meio físico, Aspectos legais do gerenciamento de áreas contaminadas, Métodos de investigação, Avaliação de risco, Remediação de solo e águas subterrâneas. Bibliografia Básica: Pires, M. C. (Coord.). Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis. São Paulo: Cetesb: Gtz, 81P., 2003. Moraes, S.I.; Teixeira, C.e.; Maximiano, A.m.s. Guia para Elaboração de Planos de Intervenção para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Ipt/Bndes, 2014. Cetesb. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, 2ª Ed., São Paulo : Cetesb, 389 P., 1999. Bibliografia Complementar: Sanchez, L.h. Desengenharia. o Passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais. Oficina de Textos, 256 P., 2001. Freeze, R. Allan. **Groundwater**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 1979. 604 P. Sara, Martin N. Site Assessment And Remediation Handbook. 2Nd Ed. Boca Raton, Fl.: Lewis Publishers, 1160 P., 2003.

- ÁREAS DEGRADADAS, CONTAMINADAS E ALTERADAS: Conceitos básicos relativos à degradação, contaminação, alteração e recuperação ambiental; Tipos de degradação; Caracterização das áreas degradadas, contaminadas ou alteradas; Métodos e técnicas de controle, monitoramento, recuperação, restauração, reabilitação e remediação de áreas degradadas, contaminadas ou alteradas; Planos e instrumentos de recuperação e gerenciamento de áreas degradadas, contaminadas ou alteradas; Elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada – PRADA. Bibliografia Básica: Boscov, Maria Eugenia Gimenez. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 248 P. Isbn 978-85-86238-73-4 Araujo, Gustavo Henrique de Sousa; Almeida, Josimar Ribeiro De; Guerra, Antonio Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. 11. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2014. 320 P. Isbn 9788528610956. Cetesb. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. 2. Ed. São Paulo: Cetesb; Alemanha: Gtz, 2002. Projeto de Cooperação Técnica Brasil – Alemanha. Disponível Em: <<http://200.144.0.248/Download/Certificados/Ac2019/Manual%20Cetesb%20Completo.pdf>>. Acesso Em: Jun. 2020. Schianetz, Bojan. **Passivos Ambientais**: Levantamento Histórico, Avaliação da Periculosidade, Ações de Recuperação. Curitiba, Pr: Senai, 1999. 205 P. Isbn 85-7268-003-9. Bibliografia Complementar: Reichardt, Klaus. **Água e Sustentabilidade no Sistema Solo-planta-atmosfera**. São Paulo Manole 2016 1 Recurso Online Isbn 9788520446805. Das, Braja M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo Cengage Learning Brasil 2019 1 Recurso Online Isbn 9788522128280. Restauração de Sistemas Fluviais. São Paulo Manole 2016 1 Recurso Online Isbn 9788520436844.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- **ARQUITETURA E URBANISMO:** A Arquitetura e o Urbanismo, conceito e história. O Projeto do edifício e os projetos de intervenções dos espaços como instrumentos de organização e ocupação para as atividades humanas e correlacionadas. Sistematização das ideias representadas num plano. Normas regulamentadoras e legislações pertinentes para apresentação e representação de Projetos de Engenharia do Edifício e de Uso e Ocupação do Solo. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Projetos de Arquitetura e Engenharia e seus aspectos técnicos, legais, e sociais. O Engenheiro e suas responsabilidades no ato da Projetoção, considerando os direitos humanos e o meio ambiente. Bibliografia Básica: Giedion, S. **Espaço, Tempo e Arquitetura:** o Desenvolvimento de Uma Nova Tradição. São Paulo, Sp: Martins Fontes, 2004. 949 P. (Coleção A). Isbn 85-336-2020-9. Benevolo, Leonardo. **Introdução a Arquitetura.** São Paulo, Sp: Mestre Jou, 1972. 273 P. Colin, Sílvio. **Uma Introdução à Arquitetura.** Rio de Janeiro, RJ: Uapê, 2000. 194 P. : II Isbn 85-85666-36-2. Luciano, Luís Carlos.

Ribeiro: Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente: exercício de Cidadania. Dourados, Ms: Edição do Autor, 2008. 257 P. Isbn 978-85-908270-0-9. Bibliografia Complementar: Pereira, Miguel. **Arquitetura e os Caminhos de sua Explicação.** [São Paulo, Sp]: Projeto Editores Associados, 1983. 220 P. : II (Textos de Arquitetura). Arruda, Ângelo Marcos Vieira De. **Campo Grande:** Arquitetura e Urbanismo na Década de 30. Campo Grande, Ms: Ed. Uniderp, 2000. 44 P. Isbn 85-87392-03-04. Arruda, Ângelo Marcos Vieira De. **Campo Grande:** Arquitetura, Urbanismo e Memória. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2006. 168 P. Isbn 8576130777. Muhl, H. R. Von Der; Tange, Kenzo; Kultermann, Udo. **Kenzo Tange.** 3. Ed. Barcelona, Spa: G. Gili, 1981. 240 P. : II (Estudio Paperback). Isbn 84-252-0906-4.

- **AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS:** Introdução; Histórico da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA); Conceitos Básicos e Procedimentos de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA); Principais Impactos Ambientais; Roteiro para apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Exemplos de Impactos Ambientais de Alguns Empreendimentos: de Obras Hidráulicas; de Projetos de Irrigação; de Geração de Energia; da Execução de Aterros Sanitários; de Obras Rodoviárias, Hidroviárias, outras vias; da Mineração; de Empreendimentos Urbanos. Bibliografia Básica: Sanchez, Luis Enrique.

Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. 2. Ed. Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2015. 583 P. Isbn 9788579750908. Barbosa, Rildo Pereira. **Avaliação de Risco e Impacto Ambiental.** São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521510. Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental:** Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2013. 789 P. Isbn 9788535259544. Ana Claudia Nuernberg Vaz. **Análise de Impacto Ambiental.** Contentus 118 Isbn 9786557456316. Bibliografia Complementar: Braga, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2005. 318 P. Isbn 9788576050414. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental.** 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555912. Rangel, Morgana Batista Alves. **Química Ambiental** Conceitos, Processos e Estudo dos Impactos ao Meio Ambiente. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536520162.

- **BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO:** Diversidade Biológica. Biomas brasileiros e diversidade de fauna e flora. Ameaças à biodiversidade. Restauração, conservação e preservação. Código Florestal. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Caracterização do meio biótico para estudos de avaliação de impacto ambiental. Bibliografia Básica: Primack, Richard B.; Rodrigues, Efraim. **Biologia da**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Conservação. Londrina, Pr: Planta, 2011. Vii, 327 P. Isbn 8590200213. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Cerrado e Pantanal:** Áreas e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade. Brasília, Df: Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2007. 397 P. (Série Biodiversidade; 17). Isbn 9788587166876. Barbosa, Rildo Pereira. **Recursos Naturais e Biodiversidade** Preservação e Conservação dos Ecossistemas. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521732. Pires, Anderson Soares *Et Al.* (Null). **Gerenciamento de Unidades de Conservação.** Porto Alegre: Ser - Sagah, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788595023406. Bibliografia Complementar: Ribeiro, José Felipe; Fonseca, Carlos Eduardo Lazarini Da; Souza-silva, José Carlos, Ed. **Cerrado:** Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria. Planaltina, Df: Embrapa Cerrados, 2001. 899 P. Isbn 85-7075-015-3. Ricklefs, Robert E. **a Economia da Natureza.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2009. 503 P. Isbn 8527707985. Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em Ecologia.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 592 P. (Biblioteca Artmed). Isbn 9788536306025. Fiorillo, Celso Antônio Pacheco. **Comentários ao Código Florestal:** Lei N. 12.651/2012. 2. São Paulo: Saraiva, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788553601905.

- CÁLCULO I: Números reais e funções de uma variável real a valores reais; Limite e continuidade de função de uma variável real; Derivadas de função de uma variável real. Bibliografia Básica: Maurice D. Weir e Joel Hass (George B. Thomas). **Cálculo, Volume 1, 12ª Edição.** Editora Pearson, 2012. 660. Isbn 9788581430867. Stewart, James. **Cálculo, V. 1.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. Bibliografia Complementar: Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral:** Volume 1. São Paulo, Sp: Pearson Makron Books, 2013. 381 P. Isbn 853461041X. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo:** Volume I. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração - 6ª Edição Rev. e Ampl.** Editora Pearson, 2006. 458 P. Isbn 9788576051152.

- CÁLCULO II: Integrais de Funções de uma Variável Real e Aplicações; Integrais Impróprias; Funções vetoriais; Funções de Várias Variáveis Reais. Diferenciabilidade. Máximos e Mínimos de Funções de duas Variáveis Reais. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B:** Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. Thomas, George B.; Weir, Maurice D.; Hass, Joel. **Cálculo Volume 2, 12Ed.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 2.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635826. Stewart, James. **Cálculo, V. 1.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859.

- CÁLCULO III: Integrais duplas e triplas; Integral de linha; Integral de superfície. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj:



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 Recurso Online Isbn 9788522126866. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 3.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635918. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B:** Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. Thomas, George B.; Weir, Maurice D.; Hass, Joel. **Cálculo Volume 2, 12Ed.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Anton, Howard. **Cálculo, V.2.** 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461.

- CAPACITAÇÃO TÉCNICA TEMÁTICA: Elaboração, execução e monitoramento de projetos. Técnicas de análise de dados. Elaboração de manuscritos científicos e relatórios técnicos. Técnicas para apresentações em público. Atividades práticas de campo e em laboratórios. Bibliografia Básica: Rabechini Junior, Roque. **Fundamentos em Gestão de Projetos** Construindo Competências para Gerenciar Projetos. 4. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522498895. Marconi, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico.** 8. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 Recurso Online Isbn 9788597012408. Fávero, Luiz Paulo; Belfiore, Patrícia (Null). **Manual de Análise de Dados:** Estatística e Modelagem Multivariada com Excel, Spss e Stata. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155602. Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Null). **Engenharia Ambiental:** Conceitos, Tecnologias e Gestão. 2. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788595157446. Bibliografia Complementar: Paranhos Filho, Antonio Conceição (Org.). **Geotecnologias em Aplicações Ambientais.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2016. 383 P. Isbn 9788576135227. Braga, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2005. 318 P. Isbn 9788576050414. Campos Netto, Claudia. **Autocad 2019 2019 para Windows.** São Paulo: Erica, 2019. 1 Recurso Online. (Estudo Dirigido). Isbn 9788536530840. Marconi, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa.** 8. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 Recurso Online Isbn 9788597013535.

- CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS: Introdução à ciência e tecnologia dos materiais. Estruturas dos materiais. Introdução às propriedades mecânicas e falhas. Propriedades elétricas, térmicas e ópticas dos materiais: metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. Novos materiais. Introdução às técnicas de análise experimental. Bibliografia Básica: Shackelford, James F. **Ciência dos Materiais.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2011. Xiii, 556 P. Isbn 9788576051602. Callister, William D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais:** Uma Abordagem Integrada. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 702 P. Isbn 9788521615156. Van Vlack, Lawrence H. **Princípios de Ciências dos Materiais.** São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 427 P. Isbn 9788521201212. Bibliografia Complementar: Askeland, Donald R.; Phulé, Pradeep Prabhakar. **Ciência e Engenharia dos Materiais.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2011. 594 P. Isbn 9788522105984. Callister, William D.; Rethwisch, David G. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais:** Uma Abordagem Integrada. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 805 P. Isbn 9788521625179. Newell, James. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2010. 288 P. Isbn 9788521617594. Isaia, Geraldo Cechella (Ed.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais:** V. 1. São Paulo, Sp: Ibracon, 2007. 832 P. Isbn 9788598576183. Isaia, Geraldo Cechella (Ed.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais:** V. 2. São Paulo, Sp: Ibracon, 2007. 834-1712 P. Isbn 9788598576190.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- CIÊNCIAS DE DADOS APLICADA: Programação (PYTHON); Estatística Básica; Tratamento de Dados, Machine Learning; Deep Learning; Modelagem Estatística em Aprendizado Dinâmico; Gerenciamento de Grandes Volumes de Dados (Big Data); Métodos Espectrais de Decomposição de Matrizes e Tensores. Bibliografia Básica: Seminário Brasileiro de Inteligência Artificial (14Th : 1998 : Porto Alegre);, Oliveira, Flávio Moreira De. **Advances In Artificial Intelligence**: 14Th Brazilian Symposium On Artificial Intelligence, Sbia'98, Porto Alegre, Brazil, November 4-6, 1998 : Proceedings. Berlin, De: Springer, C1998. 258 P. (Lecture Notes In Computer Science 1515). Isbn 3-540-65190-x. Zhang, Du; Tsai, Jeffrey J. P. (Ed.). **Machine Learning Applications In Software Engineering**. New Jersey, Us: World Scientific, C2005. 355 P. (Series On Software Engineering And Knowledge Engineering ; 16). Isbn 981-256-094-7. Mckinney, Wes. **Python para Análise de Dados**: Tratamento de Dados com Pandas, Numpy e Ipython. São Paulo, Sp: Novatec, 2019. 615 P. Isbn 9788575226476. Bibliografia Complementar: Minelli, Michael; Chambers, Michele; Dhiraj, Ambiga. **Big Data, Big Analytics**: Emerging Business Intelligence And Analytic Trends For Today's Businesses. New Delhi: Wiley, 2013. 187 P. (Wiley Cio Series). Isbn 978-81-265-4469-1. Sipser, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo Cengage Learning 2012 1 Recurso Online Isbn 9788522108862. Pham, Andrew; Pham, Phuong-van. **Scrum em Ação**: Gerenciamento de Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software. São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 287 P. Isbn 97875222850.

- DESENHO TÉCNICO: Sistemas de representação. Múltiplas projeções cilíndricas ortogonais. Cortes. Cotas. Normas Técnicas. Noções de desenho geométrico. Noções de desenho mecânico e arquitetônico. Aplicações em engenharia. Tópicos de desenho auxiliado por computador. Desenho Universal. Bibliografia Básica: Montenegro, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**: para Cursos Técnicos de 2. Grau e Faculdades de Arquitetura. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 1995. 142 P. Oliveira, Adriano De. **Desenho Computadorizado** Técnicas para Projetos Arquitetônicos. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536519685. French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Globo, 2013. 1093 P. Isbn 8525007331. Silva, Arlindo Et Al. **Desenho Técnico Moderno**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 475 P. Isbn 9788521615224. Leake, James M. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia** Desenho, Modelagem e Visualização. 2. Rio de Janeiro Ltc 2015 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2753-1. Bibliografia Complementar: Marmo, Carlos. **Curso de Desenho, Livro 3**: Semelhança, Homotetia e Equivalência: Processos Aproximados. São Paulo, Sp: Moderna, 1974. 152 P. Cunha, Luis Veiga Da. **Desenho Técnico**. 13. Ed. Rev. e Atual. Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 P. : II (Manuais Universitários). Isbn 972-31-1066-0. Maguire, D. E. **Desenho Técnico**: Problemas e Soluções Gerais do Desenho. São Paulo, Sp: Hemus, C2004. 257 P. : II Isbn 85-289-0396-6. Fonseca, Romulo Soares. **Elementos de Desenho Topografico**. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1973-1979. 192 P. Lima, Cláudia Campos Netto Alves De. **Estudo Dirigido de Autocad 2013**: para Windows. São Paulo, Sp: Érica, 2013. 318 P. (Coleção Pd. Estudo Dirigido). Isbn 9788536504001.

- DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA: Desenho topográfico. Desenho de estruturas de madeiras, metálicas e de concreto. Desenho de instalações hidrossanitárias. Desenho de instalações elétricas. Análise de desenho de projetos considerando o impacto socioambiental. Desenho auxiliado por computador aplicado à engenharia. Representação gráfica de projetos utilizando CAD Bibliografia Básica: French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Ed. São Paulo, Sp: Globo, 2013. 1093 P. Isbn 8525007331. Silva, Arlindo Et Al. **Desenho Técnico Moderno**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 475 P. Isbn 9788521615224. Lima, Cláudia Campos Netto Alves De. **Estudo Dirigido de Autocad 2013**: para Windows. São Paulo, Sp: Érica, 2013. 318 P. (Coleção Pd. Estudo Dirigido). Isbn 9788536504001. Bibliografia Complementar: Marmo, Carlos. **Curso de Desenho, Livro 3**: Semelhança, Homotetia e Equivalência: Processos Aproximados. São Paulo, Sp: Moderna, 1974. 152 P. Cunha, Luis Veiga Da. **Desenho Técnico**. 13. Ed. Rev. e Atual. Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 P. : II (Manuais Universitários). Isbn 972-31-1066-0. Maguire, D. E. **Desenho Técnico**: Problemas e Soluções Gerais do Desenho. São Paulo, Sp: Hemus, C2004. 257 P. : II Isbn 85-289-0396-6.

- DIREITO AMBIENTAL: Normas jurídicas voltadas à proteção jurídica da qualidade do meio ambiente. Princípios do direito ambiental brasileiro. Da competência constitucional quanto ao meio ambiente. Tutela administrativa do meio ambiente: delineamento institucional; licenciamento ambiental, estudos de impactos ambientais, zoneamento ambiental e espaços protegidos. Apuração e sanções administrativas. Tutela penal do ambiente: aspectos essenciais. Principais regulatórios: Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Recursos Hídricos. Política Nacional de Educação Ambiental. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Novo Código Florestal. Lei de Crimes Ambientais. A estrutura institucional de meio ambiente na atualidade. Direito Urbanístico: função social da propriedade, Plano Diretor, Lei de Uso e ocupação do solo, Zoneamento, Acessibilidade. Bibliografia Básica: Sirvinskisa, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 16. São Paulo Saraiva 2016 1 Recurso Online Isbn 9788547212513. Rodrigues, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental**. 9. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. 1 Recurso Online. (Esquemático®). Isbn 9786553622180. Antunes, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 22. São Paulo: Atlas, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9788597027402. Fiorillo, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 21. São Paulo: Saraiva Jur, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9786555590692. Bibliografia Complementar: Raslan, Alexandre Lima (Org.). **Direito Ambiental**. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2010. 289 P. Isbn 9788576132585. Machado, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 19. Ed. Rev. Atual. Amp. São Paulo, Sp: Malheiros, 2011. 1224 P. Isbn 9788539200580. Sparemberger, Raquel Fabiana Lopes; Augustin, Sérgio (Org.). **Direito Ambiental e Bioética**: Legislação, Educação e Cidadania. Caxias do Sul, Rs: Educus, 2004. 197 P. Isbn 857061280X. Silva, Olmiro Ferreira Da. **Direito Ambiental e Ecologia**: Aspectos Filosóficos Contemporâneos. Barueri, Sp: Manole, 2003. 151 P Isbn 8520416985.

- ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL: Definição e estrutura de ecossistemas: produtores; consumidores; decompositores; fluxo de energia e materiais; teias alimentares. Nicho ecológico. Dinâmica de populações. Fatores limitantes e o ambiente físico. Populações em comunidade. Interações na comunidade. Ciclos biogeoquímicos. Sucessão ecológica. Limnologia e ecologia aquática. Poluição e impactos ambientais. Efeitos de cargas poluidoras nos sistemas hídricos e autodepuração. Eutrofização. Compostos tóxicos. Biomonitoramento. Ecotecnologia. Recuperação de corpos hídricos degradados. Atividades de campo e laboratório. Bibliografia Básica: Esteves, Francisco de Assis (Coord.). **Fundamentos de Limnologia**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 1998. 602 P. Isbn 8571930082. Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em Ecologia**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2010. 576 P. Isbn 9788536320649. Jorgensen, S. E; Vollenweider, Richard A. **Princípios para o**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Gerenciamento de Lagos. São Carlos, Sp: Iie, Shiga: Ilec, 2000. 184 P. : II (Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos V. 1). Isbn 85-87418-03-3. José Galizia Tundisi; Takako Matsumura Tundisi. **Limnologia.** Editora Oficina de Textos - 2008 632 Isbn 978-85-7975-101-1. **Bibliografia Complementar:** Baker, Lawrence A., Ed. **Environmental Chemistry Of Lakes And Reservoirs.** Washington, Dc: American Chemical Society, 1994. 627 P. (Advances In Chemistry Series 237). Isbn 0-8412-2526-5. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Begon, Michael. **Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas.** 8. Porto Alegre Artmed 2011 1 Recurso Online Isbn 9788536309545. Odum, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo Cengage Learning 2018 1 Recurso Online Isbn 9788522126125.

- ECONOMIA AMBIENTAL: Economia Política do meio ambiente. Perspectiva histórica e teórica do desenvolvimento sustentável. Fundamentos de microeconomia. Economia dos Recursos naturais. Economia da Poluição. Técnicas de valoração econômica ambiental. Indicadores ambientais. Instrumentos Econômicos de Política Ambiental. Política Ambiental no Brasil e no Mundo. **Bibliografia Básica:** Motta, Ronaldo Serôa Da. **Economia Ambiental.** Rio de Janeiro, Rj: Ed. Fgv, 2017. 225 P. Isbn 9788522505446. Economia do Meio Ambiente. 3. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788595153622. Thomas, Janet M. **Economia Ambiental** Aplicações, Políticas e Teorias. São Paulo Cengage Learning 2012 1 Recurso Online Isbn 9788522109784. **Bibliografia Complementar:** Veiga, José Eli da (Org.). **Economia Socioambiental.** São Paulo, Sp: Senac, 2010. 378 P. Isbn 9788573599206. Manual de Economia Equipe de Professores da Usp. 7. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220303. Reis, Agnes *Et Al.* (Null). **Valoração Ambiental de Serviços Ecossistêmicos.** Porto Alegre: Sagah, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9786556902395. Field, Barry C; Field, Martha K (Null). **Introdução à Economia do Meio Ambiente.** 6. Porto Alegre: Amgh, 2014. 1 Recurso Online. Isbn 9788580553260.

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Princípios ecológicos da educação ambiental. Princípios metodológicos da educação ambiental. Fundamentos teórico-metodológicos da educação ambiental. Desenvolvimento socioeconômico, política e meio ambiente. Educação ambiental e cidadania. Educação ambiental na educação formal e no âmbito informal. Práticas de educação ambiental. **Bibliografia Básica:** Educação Ambiental Abordagens Múltiplas. 2. Porto Alegre Penso 2012 1 Recurso Online Isbn 9788563899873. Educação Ambiental e Sustentabilidade. 2. São Paulo Manole 2014 1 Recurso Online Isbn 9788520445020. Genebaldo Freire Dias. **Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental.** Global Editora, 2010. 216 P. Isbn 9788575553381. Genebaldo Freire Dias. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental.** Global Editora, 2015. 211 P. Isbn 9788575553350. **Bibliografia Complementar:** Branco, Samuel Murgel; Rocha, Aristides Almeida. **Ecologia:** Educação Ambiental : Ciencias do Ambiente para Universitarios. São Paulo, Sp: Cetesb, 1980. 206 P. Sato, Michèle; Carvalho, Isabel Cristina de Moura (Org.). **Educação Ambiental:** Pesquisa e Desafios. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 232 P. (Biblioteca Artmed. Educação em Valores). Isbn 8536305185. Leme, Taciana Neto. os Conhecimentos Práticos dos Professores: (Re) Abrindo Caminhos para a Educação Ambiental na Escola. São Paulo: Annablume, 2006. Gustavo Ferreira da Costa Lima. **Educação Ambiental no Brasil: Formação, Identidades e Desafios.** Papirus Editora, 0. 254 P. Isbn 9788544900680.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- **EDUCAÇÃO, GESTÃO E CONTABILIDADE AMBIENTAL:** Preocupações ambientais. A informação contábil relacionada aos impactos ambientais. Conceitos contábeis de caráter ambiental: gasto ambiental; ativo ambiental; passivo ambiental; custo ambiental; receita ambiental; perda ambiental. Balanço Patrimonial Ambiental. Demonstração do Resultado Ambiental. Eco-indicadores de eficiência. Disclosure Ambiental. Relatórios Ambientais. Integração dos relatórios ambientais com os sociais. Bibliografia Básica: Tinoco, Eduardo Prudêncio. **Contabilidade e Gestão Ambiental.** 3. São Paulo Atlas 2011 1 Recurso Online Isbn 9788522466535. Tachizawa, Takeshy. **Gestão Ambiental Responsabilidade Social Corporativa.** 9. Rio de Janeiro Atlas 2019 1 Recurso Online Isbn 9788597019803. Lins, Luiz dos Santos. **Introdução à Gestão Ambiental Empresarial** Abordando Economia, Direito, Contabilidade e Auditoria. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788597001082. Bibliografia Complementar: Fenker, Eloy Antonio. **Gestão Ambiental** Incentivos, Riscos e Custos. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788597001181. Donaire, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa.** 3. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 Recurso Online Isbn 9788597017168. Franchi, Claiton Moro. **Instrumentação de Processos Industriais** Princípios e Aplicações. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536519753.

- **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM HIDRÁULICA E SANEAMENTO:** Energia e Meio Ambiente. Sistemas de saneamento. Custos de energia no saneamento. Auditoria energética em saneamento. Projetos de eficiência energética. Indicadores de eficiência energética. Otimização de sistemas. Avaliação econômica de projetos. Gestão Energética em empresas de saneamento. Bibliografia Básica: Gomes, Heber Pimentel. **Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento:** Análise Econômica de Projetos. Rio de Janeiro, RJ: Abes, 2005. 114 P. : II Isbn 85-7022-147-9. Gomes, Heber Pimentel. **Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento:** Análise Econômica de Projetos. 2. Ed. Rev. e Ampl. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2009. 145 P. Isbn 9788577454617. Tsutiya, Milton Tomoyuki. **Redução do Custo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água.** São Paulo, Sp: Abes, 2005. 185 P. Isbn 85-900823-4-2. Bibliografia Complementar: Pereira, José Almir Rodrigues; Condurú, Marise Teles. **Abastecimento de Água:** Informação para Eficiência Hidroenergética. João Pessoa, Pb: Ed. da Ufpb, 2014. 127 P. Isbn 978-85-237-0747-7. Pimenta, Carlito Flavio. **Curso de Hidraulica Geral.** 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1981. Porto, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica.** 4. Ed. Rev. e Ampl. São Carlos, Sp: Eesc - Usp, 2006. Xix, 519 P. Isbn 8576560844. Lencastre, Armando. **Manual de Hidráulica Geral.** São Paulo, Sp: Blücher, 1972. 411 P. Giles, Randal V. **Mecânica dos Fluidos e Hidraulica.** São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1971-1980. 401 P. (Coleção Schaum).

- **ELETRICIDADE:** Eletrostática. Eletrodinâmica. Circuitos resistivos: leis de Ohm. Leis de Kirchhoff. Corrente Alternada, potências, fator de potência e impedâncias. Circuitos RL, RC e RLC. Bibliografia Básica: Albuquerque, Romulo? Oliveira. Análise de Circuitos em Correntes Contínua. 15. Ed. São Paulo: E?rica, 2002 Burian Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina C. **Circuitos Elétricos.** São Paulo, Sp: Pearson, 2006. 302 P. : II Isbn 85-7605-072-2. Boylestad, Robert L.; Yamamoto, Sônia Midori (Trad.). **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2014. Xii, 766 P. Isbn 9788564574212. Bibliografia Complementar: Irwin, J. David; Nelms, R. Mark. **Análise Básica de Circuitos para Engenharia.** 10. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2013 679 P. Isbn 9788521621805. Nilsson, James William; Riedel, Susan A. **Circuitos Elétricos.** 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson, 2012. 574 P. Isbn 9788576051596. Johnson, David E; Hilburn, John L; Johnson,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Johnny Ray. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall, C1994. 539 P. Isbn 8570540477. Boylestad, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. Ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2008. Xv, 828 P. Isbn 8587918184. Irwin, J. David. **Introdução à Análise de Circuitos**. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2005. 391 P. Isbn 85-216-1432-2.

- EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: Fundamentos do empreendedorismo. Empreendedorismo, desenvolvimento econômico e inovação tecnológica. O processo de criação de uma empresa. Plano de negócios e formas de financiamento dos empreendimentos. A importância da inovação tecnológica como diferencial competitivo para as empresas. Influência dos aspectos sociais e culturais e o papel do estado no indivíduo empreendedor e no ambiente deste indivíduo. Desenvolvimento de atitudes, capacidades e habilidades empreendedoras. Abertura e gerenciamento de novos negócios. Lei de licitações. Elaboração de termos de referência. Bibliografia Básica: Instituto Empreender Endeavor (Ed.). **Como Fazer Uma Empresa Dar Certo em um País Incerto**: Conselhos e Lições de 51 dos Empreendedores Mais Bem-sucedidos do Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2005. 411 P. Isbn 8535214976. Degen, Ronald Jean. **o Empreendedor**: Fundamentos da Iniciativa Empresarial. 7. Ed. São Paulo, SP: Mcgraw-hill, 1989. 368 P. Dornelas, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: Transformando Ideias em Negócios. 4. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2012. Xviii, 260 P. Isbn 9788535247589. Bernardi, L. Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012. Bibliografia Complementar: Filion, Louis Jacques; Dolabela, Fernando. **Boa Idéia! e Agora?**: Plano de Negócio, o Caminho Seguro para Criar e Gerenciar sua Empresa. São Paulo, SP: Cultura, 2011. 349 P. Isbn 8529300580. Justus, Roberto; Andrade, Sérgio Augusto De. **o Empreendedor**: Como Se Tornar um Líder de Sucesso. São Paulo, SP: Larousse do Brasil, 2007. 127 P. Isbn 9788576352600. Hisrich, Robert D.; Peters, Michael P. **Empreendedorismo**. 5. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 592 P. Isbn 9788536303506. Dornelas, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: Transformando Ideias em Negócios. 4. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2012. Xviii, 260 P. Isbn 9788535247589.

- ENGENHARIA DAS REAÇÕES QUÍMICAS: Cinética de reações homogêneas. Princípios de projetos de reatores. Reatores Ideais (batelada, fluxo pistão e mistura completa). Reatores para reações simples e para reações múltiplas. Efeitos da temperatura e pressão. Escolha de um tipo de um reator. Desvios da idealidade. Sistemas para reações biológicas. Bibliografia Básica: Levenspiel, Octave. **Engenharia das Reações Químicas**. 3. Ed. São Paulo, SP: Blücher, 2007. Xvii, 563 P. Isbn 852120275X. Ferreira Filho, Sidney Seckler. princípios, Fundamentos e Processos em Engenharia Ambiental. 1. Ed. – Santana de Parnaíba (SP) : Sguerra Design, 2021. Cybulski, Andrzej; Moulijn, Jacob A. **Structured Catalysts And Reactors**. 2. Ed. Boca Raton, FL: Crc Press, 2006. 829 P. (Chemical Industries Series; V. 110). Isbn 0-8247-2343-0. Fogler, H. Scott. **Cálculo de Reatores** o Essencial da Engenharia das Reações Químicas. Rio de Janeiro Ltc 2014 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2638-1. Bibliografia Complementar: Laidler, Keith J. Chemical Kinetics. 3. Ed. New York, NY: Langman, 1987. 531 P. Isbn 0-06-043862-2. Connors, Kenneth A. **Chemical Kinetics**: The Study Of Reaction Rate In Solution. New York, NY: Vch, 1990. 480 P. Isbn 1-56081-053-x. Froment, G.f., Bischoff, K.b. And de Wilde, J. Chemical Reactor Analysis And Design. 3Rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2011. Benedito Inácio da Silveira. **Cinética Química das Reações Homogêneas/Benedito Inácio da Silveira - 2ª Edição**. Editora Blucher, 2015. 402 P. Isbn 9788521209232.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- ENGENHARIA DE TRANSPORTES I: Os sistemas de transportes. Veículos e suas características. Mecânica da locomoção de veículos ferroviários e rodoviários. Introdução à engenharia de tráfego. Fluxos de veículos e seu controle. Fluxo de veículos em interseções. Capacidade e qualidade de serviço em vias de transporte. Bibliografia Básica: Hoel, Lester A.; Garber, Nicholas J.; Sadek, Adel W.

Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma Integração Multimodal. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2012. 598 P. Isbn 978-85-221-1075-9. Novaes, Antônio Galvão. **Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes**. São Paulo, Sp: Blücher, 1982. 290 P. Mello, Jose Carlos. **Planejamento dos Transportes**. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1975-1979. 192 P. Bibliografia Complementar: Hennes, Robert G; Ekese, Martin. **Fundamentals Of Transportation Engineering**. 2Nd. Ed Bombay: Tata Mcgraw-hill, 1975. 613 P. Novaes, Antônio Galvão. **Metodos de Otimizacao**: Aplicacoes aos Transportes. São Paulo, Sp: Blücher, 1978. 463 P. Novaes, Antônio Galvão. **Pesquisa Operacional e Transportes**: Modelos Probabilísticos. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1975. 239 P. Wright, P. H.; Ashford, N. J. **Transportation Engineering Planning And Design**. 3Ed. New York: John Wiley & Sons, 1989. São Paulo, Estado. Secretaria dos Transportes. **Transportes**: Participação, Descentralização e . São Paulo, Sp: a Secretaria, [1986]. 146 P. : Il.

- ENGENHARIA DE TRANSPORTES II: Aspectos econômicos e sociais dos sistemas de transporte. Aplicações da análise de sistemas em transportes. Demanda por transporte, custo e oferta de transporte. Equilíbrio entre a oferta e a demanda. Aspectos de tarifação em sistemas de transporte. Impactos ambientais dos sistemas de transporte. Avaliação financeira e econômica de projetos de transporte. Bibliografia Básica: Hoel, Lester A.; Garber, Nicholas J.; Sadek, Adel W.

Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma Integração Multimodal. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2012. 598 P. Isbn 978-85-221-1075-9. Novaes, Antônio Galvão. **Metodos de Otimizacao**: Aplicacoes aos Transportes. São Paulo, Sp: Blücher, 1978. 463 P. Mello, Jose Carlos. **Planejamento dos Transportes**. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1975-1979. 192 P. Bibliografia Complementar: Adler, H. A. Avaliação Econômica de Projetos de Transportes. São Paulo: Editora Interciência, 2001. Hennes, Robert G; Ekese, Martin. **Fundamentals Of Transportation Engineering**. 2Nd. Ed Bombay: Tata Mcgraw-hill, 1975. 613 P. Novaes, Antônio Galvão. **Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes**. São Paulo, Sp: Blücher, 1982. 290 P. Novaes, Antônio Galvão. **Pesquisa Operacional e Transportes**: Modelos Probabilísticos. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1975. 239 P. Wright, P. H.; Ashford, N. J. **Transportation Engineering Planning And Design**. 3Ed. New York: John Wiley & Sons, 1989.

- EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE AMBIENTAL: História e conceitos em epidemiologia e saúde coletiva. Processo saúde doença e indicadores de saúde populacional. Direito humano à saúde e saúde pública no Brasil. Doenças relacionadas ao saneamento básico, a moradias e a higiene de alimentos. Controle de zoonoses e vetores. Prevenção de doenças e promoção de saúde. Vigilância epidemiológica, ambiental, sanitária e sistemas de informação em saúde. Metodologia em coleta de dados qualitativos de saúde. Bibliografia Básica: Germano, Pedro Manuel Leal; Germano, Maria Izabel Simões (Null). **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 6. Barueri: Manole, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788520454176. Silva, Luiz Felipe.

Epidemiologia Ambiental: Fundamentos para Engenharia. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155565. Pereira, Maurício Gomes.

Epidemiologia: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 1 Recurso Online. Isbn 9788527736077. Saneamento, Saúde e Ambiente



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. São Paulo Manole 2005 1 Recurso Online Isbn 9788520442128. **Bibliografia Complementar:** Hulley, Stephen B *Et Al. Delineando a Pesquisa Clínica: Uma Abordagem Epidemiológica*. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2006. 374 P. (Biblioteca Artmed). Isbn 85-363-0085-x. Aldrich, Tim E.; Griffith, Jack; Cooke, Christopher. **Environmental Epidemiology And Risk Assessment**. New York, Ny: Van Nostrand Reinhold, C1993. 274 P. : Il Isbn 0-442-00885-6. Freitas, Carlos Machado De; Porto, Marcelo Firpo de Souza. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro, Rj: Ed. Fiocruz, 2010. 120 P. (Coleção Temas em Saúde). Isbn 857541092X. Rouquayrol Epidemiologia & Saúde. 8. Rio de Janeiro: Medbook, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9786557830000. Almeida Filho, Naomar De. **Epidemiologia & Saúde Fundamentos, Métodos e Aplicações**. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2011 1 Recurso Online Isbn 978-85-277-2119-6.

- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. **Bibliografia Básica:** Nagle, R. Kent; Saff, Edwar B. **Equações Diferenciais, 8Ed.** Editora Pearson, 2012. 584 P. Isbn 9788581430836. Boyce, William E; DiPrima, Richard C; Meade, Douglas B (Null). **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 11. Rio de Janeiro: Ltc, 2020. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637134. Zill, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522124022. **Bibliografia Complementar:** Oliveira, Edmundo Capelas De; Tygel, Martin. **Métodos Matemáticos para a Engenharia**. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C2005. Xiv, 375 P. (Coleção Textos Universitários). Isbn 85-85818-24-7. Kreyszig, Erwin. **Matemática Superior para Engenharia, V. 1**. 10. Rio de Janeiro: Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788521636328. Cengel, Yunus A. **Equações Diferenciais**. Porto Alegre Amgh 2014 1 Recurso Online Isbn 9788580553499.

- EROÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: O Solo como sistema. Sistemas de manejo do solo. Erosão: definições; mecânica do processo erosivo; modelos de predição de perdas de solo. Conservação do Solo: planejamento conservacionista; práticas de controle da erosão; compactação do solo. Degradação ambiental: conceito; degradação química e física do solo; impacto e causas da degradação do solo; recuperação de áreas degradadas. **Bibliografia Básica:** Pruski, Fernando Falco. **Conservação de Solo e Água: Práticas Mecânicas para o Controle da Erosão Hídrica**. 2. Ed. Atual. e Ampl. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2013. 279 P. Isbn 9788572693646. Bertoni, José; Lombardi Neto, Francisco. **Conservação do Solo**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Ícone, 2012. 355 P. (Coleção Brasil Agrícola). Isbn 978-85-274-0980-3. Guerra, Antonio Teixeira; Silva, Antônio Soares Da; Botelho, Rosângela Garrido Machado (Org.). **Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2005. 339 P. Isbn 8528607380. Lepsch, Igo F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 216 P. Isbn 978-85-7975-008-3. **Bibliografia Complementar:** Lepsch, I. F. 19 Lições de Pedologia. São Paulo: Oficina de Textos. 2011, 456 P. Daibert, João Dalton. **Análise dos Solos** Formação, Classificação e Conservação do Meio Ambiente. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521503. Fendrich, Roberto. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**. 4. Ed. Curitiba, Pr: Universitaria Champagnat, 1997. 485 P. Isbn 85-7292-027-7 Araujo, Gustavo Henrique de Sousa; Almeida, Josimar Ribeiro De; Guerra, Antonio Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. 10. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2013. 320 P. Isbn 9788528610956.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- **ESTÁGIO OBRIGATÓRIO:** Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, obrigatoriamente supervisionado através de relatório técnico e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. Bibliografia Básica: Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão.** Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2013. 789 P. Isbn 9788535259544. Mota, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 4. Ed. Rev. Rio de Janeiro, RJ: Abes, 2006. 388 P. Isbn 8570221398. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental.** 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555912. Bibliografia Complementar: Mihelcic, James R. **Engenharia Ambiental Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto.** Rio de Janeiro Ltc 2012 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2786-9. Leme, Francisco Paes. **Engenharia do Saneamento Ambiental.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1984. 358 P. Isbn 85-216-0342-8. Fundamentos da Engenharia Ambiental. Porto Alegre Ser - Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595024632.

- **ESTRUTURAS DE CONCRETO APLICADAS À ENGENHARIA AMBIENTAL:** Características mecânicas e reológicas do concreto. Características gerais e mecânicas do aço. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Lajes maciças; classificação quanto à armação. Estados limites últimos. Estados limites de serviço. Estádios e domínios de deformação. Tabelas de Czerny para dimensionamento dos momentos fletores. Detalhamento das armaduras das lajes. Dimensionamento das vigas à flexão normal simples. Lajes nervuradas. Aplicações em obras de saneamento: tubulações, ancoragens, reservatórios e canais. Laboratório. Bibliografia Básica: Carvalho, Roberto Chust; Figueiredo Filho, Jasson Rodrigues De. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado:** Segundo a Nbr 6118:2014. 4. Ed. São Carlos, SP: Edufscar, 2017. 415 P. Isbn 9788576003564. Fusco, Pérciles Brasiliense; Onishi, Minoru (Null). **Introdução à Engenharia de Estruturas de Concreto.** São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522127771. Clímaco, João Carlos Teatini de Souza. **Estruturas de Concreto Armado:** Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. 3. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155213. Botelho, Manoel Henrique Campos; Marchetti, Osvaldemar. **Concreto Armado - Eu Te Amo - 8ª Edição.** Editora Blucher 537 Isbn 9788521207078. Bibliografia Complementar: Moliterno, Antonio. **Caderno de Estruturas em Alvenaria e Concreto Simples.** São Paulo, SP: Blücher, 2014. 374 P. Isbn 9788521200048. Pilotto Neto, Egydio. **Caderno de Receitas de Concreto Armado, V.3** Lajes. Rio de Janeiro Ltc 2017 1 Recurso Online Isbn 9788521634652. Pilotto Neto, Egydio. **Caderno de Receitas de Concreto Armado, V.1** Vigas. Rio de Janeiro Ltc 2017 1 Recurso Online Isbn 9788521634690. Botelho, Manoel Henrique Campos; Ferraz, Nelson Newton. **Concreto Armado - Eu Te Amo - Vai para a Obra.** Editora Blucher 433 Isbn 9788521209966.

- **ESTUDO DE LIBRAS:** Fundamentos epistemológicos, históricos, políticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A pessoa surda e suas singularidades linguísticas. Relações pedagógicas da prática docente em espaços escolares. Bibliografia Básica: Quiles, Raquel Elizabeth Saes. **Estudo de Libras.** Campo Grande, MS: Ed. Ufms, 2011. 124 P Isbn 9788576133162. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte; Mauricio, Aline Cristina (Ed.). **Novo Deit-libras, Volume 1:** Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas: Sinais de A a H. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Edusp, 2012. 1401 P. Isbn 9788531413308. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte; Mauricio, Aline Cristina (Ed.).



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Novo Deit-libras, Volume 2: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas: Sinais de I a Z. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. P. 1421-2759 Isbn 9788531413315. Bibliografia Complementar: Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira:** Volume II : Sinais de M a Z. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp, Imprensa Oficial do Estado, 2001. P. 850-1820 Isbn 8531406692. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira:** Volume I : Sinais de a a L. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp: Imprensa Oficial do Estado, 2001. 832 P. Isbn 8531406684. Letramento e Minorias. 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Mediação, 2013. 160 P. Isbn 9788587063649. Soares, Magda. **Letramento:** um Tema em Três Gêneros. 4. Ed. Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2010. 124 P. (Linguagem & Educação). Isbn 9788586583162. Letras Libras: Ontem, Hoje e Amanhã. Florianópolis, Sc: Ed. da Ufsc, 2014. 523 P. Isbn 9788532806888.

- ESTUDO ESPECIAL EM ENGENHARIA AMBIENTAL: Estudo Especial em Engenharia Ambiental, para desenvolver a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Bibliografia Básica: Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental:** Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, Campus, 2013. 789 P. Isbn 9788535259544. Fundamentos da Engenharia Ambiental. Porto Alegre Ser - Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595024632. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental.** 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555912. Bibliografia Complementar: Basile, César Reinaldo Offa. **Direito do Trabalho** Remuneração, Duração do Trabalho e Direito Coletivo. 9. São Paulo Saraiva 2019 1 Recurso Online (Sinopses Jurídicas 28). Isbn 9788553611478. Xavier, Carlos Magno da S. Gerenciamento de Projetos Como Definir e Controlar o Escopo do Projeto. 4. São Paulo Saraiva 2018 1 Recurso Online Isbn 9788553131204. Philippi Jr., A. Et Al. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus Editora, 2000.

- FENÔMENOS DE TRANSPORTE: Introdução à teoria básica. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Análise dimensional e semelhança. Dinâmica dos fluidos. Transferência de movimento, calor e massa. Bibliografia Básica: Munson, Bruce Roy; Young, Donald F.; Okiishi, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos.** São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 571 P. Isbn 9788521203438. Fox, Robert W.; McDonald, Alan T.; Pritchard, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2006. Xiv, 798 P. Isbn 8521614683. Streeter, Victor L. **Mecânica dos Fluidos.** São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1974-1981. 736 P. Bibliografia Complementar: Bennett, C. O.; Myers, J. E. **Fenômenos de Transporte:** Quantidade de Movimento, Calor e Massa. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1978. 812 P. Brunetti, Franco. **Mecânica dos Fluidos.** 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. 431 P. Isbn 9788576051824. Giles, Randal V. **Mecânica dos Fluidos e Hidráulica.** São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1971-1980. 401 P. (Coleção Schaum). Vianna, Marcos Rocha. **Mecânica dos Fluidos para Engenheiros.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Impratur, 1997. 581 P. Shames, Irving Herman. **Mecânica dos Fluidos, Volume 1:** Princípios Básicos. São Paulo, Sp: Blücher, 1980. 192 P.

- FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS: Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Centrais hidrelétricas: Tipos de turbinas e Biodigestores. Gás natural. Co-geração de energia. Bibliografia Básica: Centrais Elétricas Brasileiras. **Diretrizes para Estudos e Projetos de Pequenas Centrais**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Hidrelétricas. [Rio de Janeiro, RJ]: Eletrobrás, 2000. Ca.450 Leite, Antonio Dias. **a Energia do Brasil.** 2. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2007. 658 P. Isbn 978-85-352-266-81. Palz, W. **Energia Solar e Fontes Alternativas.** Curitiba, Pr: Hemus, C2002. 358 P. Isbn 852890394X. Tolmasquim, Maurício Tiomno; Centro de Economia Energética e Ambiental (Brasil). **Fontes Renováveis de Energia no Brasil.** Rio de Janeiro, RJ: Interciência: Cenergia, 2003. 515 P. Isbn 85-7193-095-3. Macintyre, Archibald Joseph. **Maquinas Motrizes Hidraulicas.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1983. 649 P. Bibliografia Complementar: Luiz, Adir Moysés. **Como Aproveitar a Energia Solar.** São Paulo, Sp: Blücher, 1985. 191 P. Aldabó, Ricardo. **Energia Solar.** São Paulo, Sp: Artliber, 2002. 155 P. Isbn 85-88098-09-1. Cometta, Emilio. **Energia Solar: Utilizacao e Empregos Praticos.** São Paulo, Sp: Hemus, 1978. 127 P. Muller, Arnaldo Carlos. **Hidreletricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento.** São Paulo, Sp: Makron Books, C1996. 412 P. Isbn 85-346-0574-2. Jannuzzi, Gilberto de Martino; Swisher, Joel N. P. **Planejamento Integrado de Recursos Energéticos: Meio Ambiente, Conservação de Energia e Fontes Renováveis.** Campinas, Sp: Autores Associados, 1997. 246 P. Isbn 9788585701505.

- FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO: Evolução do pensamento administrativo: escolas da era clássica, neo-clássica e informação. Tendências da administração. Processo Administrativo: conceito, tipologia e áreas funcionais. Princípios fundamentais e tendências da administração. Áreas de conhecimento da administração. Direitos Humanos na Administração. Administração e meio ambiente. Ambiente externo das organizações. Globalização. Planejamento Estratégico e as ferramentas: Análise de SWOT, Ciclo PDCA e 5W2H. Bibliografia Básica: Koontz, Harold; O'donnell, Cyril. **Fundamentos da Administração.** São Paulo, Sp: Pioneira, 1981. 580 P. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios). Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Introdução à Administração.** Edição Compacta. São Paulo, Sp: Atlas, 2009. 173 P. Isbn 9788522454990. Chiavenato, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 3. Ed. Total. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 494 P. Isbn 8535214518. Bibliografia Complementar: Chiavenato, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática.** 4. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 411 P. Isbn 85-352-1858-0. Stevenson, William J. **Estatística Aplicada à Administração.** São Paulo, Sp: Harbra, 2001. 495 P. Isbn 9788529400921. Leite, Hélio de Paula. **Introdução a Administração Financeira.** São Paulo, Sp: Atlas, 1981-1986. 470 P. Faria, Nivaldo Maranhão. **Introdução a Administração: Perspectiva Organizacional.** Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1979. 141 P. Chiavenato, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 8. Ed. Total. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2011. 608 P. Isbn 9788535246711.

- FUNDAMENTOS DE ECONOMIA: Conceitos básicos de economia. Pensamento econômico e economia política. Elementos de microeconomia. Elementos de macroeconomia. Comércio internacional. Desenvolvimento econômico. Economia usual de mercados. Economia brasileira. Economia e direitos humanos. Economia e responsabilidade socioambiental. Bibliografia Básica: Krugman, Paul R.; Obstfeld, Maurice. **Economia Internacional: Teoria e Política.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013 554 P. Isbn 9788588639515. Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De. **Economia Micro e Macro.** 6. Rio de Janeiro Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788597003505. Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De. **Fundamentos de Economia.** 4. São Paulo Saraiva 2011 1 Recurso Online Isbn 9788502137844. Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De; Garcia, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2013. Xix, 332 P. Isbn



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

9788502137257. Bibliografia Complementar: Hubbard, R. Glenn. **Introdução a Economia**. 2. Porto Alegre Artmed 2010 1 Recurso Online Isbn 9788577806232. Mankiw, N. Gregory. **Introdução à Economia**. 3. São Paulo Cengage Learning 2013 1 Recurso Online Isbn 9788522112739. Parkin, Michael. **Macroeconomia**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Addison-wesley, 2003. Xviii, 522 P. Isbn 858863905X. Pindyck, Robert S.; Rubinfeld, Daniel L. **Microeconomia**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2009. 641 P. Isbn 8576050186. Mankiw, N. Gregory. **Princípios de Macroeconomia**. 6ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 532P.

- FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Força eletromotriz. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Indução eletromagnética. Indutores. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético. Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**: Volume 2 : Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 530 P. Isbn 9788521617112. Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D. **Física, [Volume] 3**: Eletricidade e Magnetismo. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1991. P. 512-771 Isbn 85-216-0293-6. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, 3**: Eletromagnetismo. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xiii, 350 P. Isbn 9788521610718. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física**: Volume 3 : Eletromagnetismo. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 375 P. Isbn 9788521619055. Bibliografia Complementar: Edminister, Joseph; Nahvi, Mahmood. **Eletromagnetismo**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. 357 P. (Coleção Schaum). Isbn 9788565837149. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 3**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2004. 377 P. Isbn 9788521613911. Sears, Francis Weston. **Física, Volume li**: Eletricidade e Magnetismo. Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1970. 500 P. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física um Curso Universitário - Volume 2 - Campos e Ondas**. Editora Blucher, 2014. 583 P. Isbn 9788521208341.

- FUNDAMENTOS DE FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL: Leis da Conservação do escoamento de fluidos. O método dos Volumes finitos. Turbulência e sua modelagem. Definindo a geometria do problema. Discretização espacial e temporal. Condições Iniciais e Condições de Contorno. Erro e Incerteza em modelagem CFD. Pós-processamento. Aplicações em engenharia Ambiental. Bibliografia Básica: Braga Filho, Washington. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 342 P. Isbn 9788521620280. Fox, Robert W.; McDonald, Alan T.; Pritchard, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016. Xvi, 871 P. Isbn 9788521623021. Fortuna, Armando de O. Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos. São Paulo, Sp: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. Isbn 8531405262. White, Frank M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. Porto Alegre Artmed 2010 1 Recurso Online Isbn 9788580550092. Bibliografia Complementar: Ferziger, Joel H.; Perić, M. Computational Methods For Fluid Dynamics. 3. Ed. Rev. Berlin, De: Springer, 2002. 423 P. Isbn 9783319996912. Munson, Bruce Roy; Young, Donald F.; Okiishi, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 571 P. Isbn 9788521203438. Potter, Merle C. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522116690.

- FUNDAMENTOS DE MECÂNICA: Medidas. Vetores. Cinemática Linear e Angular. Dinâmica da Translação. Trabalho e Energia. Momento Linear. Momento Angular. Dinâmica da Rotação. Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1**: Mecânica, Oscilações e Ondas,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 759 P. Isbn 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física: Volume 1 : Mecânica.** 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2014. Xi, 340 P. Isbn 9788521619031. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.1** Mecânica. 10. São Paulo Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632054. Bibliografia Complementar: Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman Lectures On Physics,** Volume 3. Definitive Edition. San Francisco: Pearson / Addison Wesley, C2006. Isbn 0805390499. Calçada, Caio Sérgio; Sampaio, José Luiz. **Física Clássica, 1: Mecânica.** São Paulo, SP: Atual, 2012. 576 P. Isbn 9788535715521. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física I: Mecânica.** 14. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. Xvii, 430 P. Isbn 9788543005683. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica, V. 1** Mecânica. 5. São Paulo Blucher 2013 1 Recurso Online Isbn 9788521207467. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J (Null). **Física.** 2. São Paulo: Blucher, 2015. 1 Recurso Online. Isbn 9788521208327.

- FUNDAMENTOS DE OSCILAÇÕES, ONDAS E FLUIDOS: Oscilações simples, amortecidas e forçadas. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Estática e dinâmica dos fluidos. Bibliografia Básica: Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 2.** 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2013. 339 P. Isbn 9788521613687. Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1:** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 759 P. Isbn 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, Volume 2:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 296 P. Isbn 9788521619048. Bibliografia Complementar: Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica, 2:** Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 2. Ed. São Paulo, SP: Blücher, 1992. 502 P. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física, um Curso Universitário: Volume II :** Campos e Ondas. São Paulo, SP: Blücher, 2013. 565 P. Isbn 9788521200390. Ramalho Junior, Francisco; Santos, José Ivan Cardoso Dos; Ferraro, Nicolau Gilberto; Soares, Paulo Antonio de Toledo. **os Fundamentos da Física 2:** Termologia, Geometria da Luz e Ondas. 2. Ed. São Paulo, SP: Moderna, 1981-1982. 479 P. Isbn 85-16-00918-1.

- FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA: Temperatura, calor, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases. Bibliografia Básica: Halliday, David. **Física, V. 2.** 5. Rio de Janeiro Ltc 2003 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1946-8. Tipler, Paul Allen. **Física para Cientistas e Engenheiros, V.1** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2618-3. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.2** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632078. Bibliografia Complementar: Ramalho Junior, Francisco; Santos, José Ivan Cardoso Dos; Ferraro, Nicolau Gilberto; Soares, Paulo Antonio de Toledo. **os Fundamentos da Física 2:** Termologia, Geometria da Luz e Ondas. 2. Ed. São Paulo, SP: Moderna, 1981-1982. 479 P. Isbn 85-16-00918-1. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica.** 5. São Paulo: Blucher, 2014. 1 Recurso Online. Isbn 9788521207481. Feynman, Richard P. **Lições de Física** a Edição Definitiva. Porto Alegre Bookman 2008 4 V Isbn 9788577803217. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física um Curso Universitário - Volume 2 - Campos e Ondas.** Editora Blucher, 2014. 583 P. Isbn 9788521208341.

- GEOBIOSSISTEMAS: Descrição do Sistema Terra: suas origens e as mudanças globais. A Terra no Sistema Solar e no Universo. O Tempo Geológico e a origem da vida e do homem. A Paleontologia, os fósseis, a vida primitiva no passado geológico



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

e a evolução dos seres vivos. A Tectônica de Placas (vulcões e terremotos) e os seres vivos. A atmosfera, as glaciações e os oceanos. O Aquecimento Global e o clima, atual e passado. A teoria "Terra Rara". Mudanças Globais. Interpretação e Análise Ambiental. Bibliografia Básica: Ribeiro-hessel, Maria Helena. **Curso Prático de Paleontologia Geral**. Porto Alegre, Rs: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1982. 250 P. Teixeira, Wilson Et Al. (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Companhia Ed. Nacional, 2012. 623 P. Isbn 9788504014396. Salgado-labouriau, M. L. **História Ecológica da Terra**. 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Blücher, 2012. 307 P. Isbn 8521200900. Seabra, Giovanni F. (Org.). **Terra: Mudanças Ambientais Globais e Soluções Locais**. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2008. 240 P. Isbn 9788577452071. Bibliografia Complementar: Carvalho, Ismar de Souza Et Al. (Ed.). **Paleontologia, Volume 4: Cenários de Vida**. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2011. 880 P. Isbn 978-85-7193-274-6. Cockell, Charles. **Sistema Terra-vida: Uma Introdução**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 360 P. Isbn 978-85-7975-015-1. Gore, Albert. **Uma Verdade Inconveniente: o que Devemos Saber (E Fazer) sobre o Aquecimento Global**. Barueri, Sp: Manole, 2006. 325 P. Isbn 852042581X.

- GEOLOGIA APLICADA: Geologia e geomorfologia; a geomorfologia da Bacia do Pantanal; contaminação do solo e da água subterrânea; investigação e monitoramento do solo e da água subterrânea; remediação e revitalização de áreas contaminadas; geofísica aplicada a estudos ambientais; mineração e meio ambiente; recursos minerais de Mato Grosso do Sul Bibliografia Básica: Kearey, P.; Brooks, M.; Hill, Ian. **Geofísica de Exploração**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 438 P. Isbn 978-85-86238-91-8. Boscov, Maria Eugenia Gimenez. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 248 P. Isbn 978-85-86238-73-4. Michels, Ido Luiz (Coord.). **Minero-siderurgia**. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2004. 167 P. (Coleção Cadeias Produtivas de Mato Grosso do Sul; 7). Isbn 8576130467. Bibliografia Complementar: Chiossi, Nivaldo José. **Geologia Aplicada à Engenharia**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Grêmio Politécnico, 1973. 241 P. Guerra, Antonio Teixeira; Marçal, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2012. 189 P. Isbn 978-85-286-1192-2. Rohde, Geraldo Mario. **Geoquímica Ambiental e Estudos de Impacto**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Signus, 2004. 157 P.

- GEOLOGIA GERAL: Introdução à geologia; o Universo; a Terra; o meio ambiente; o ciclo das águas; a litosfera; elementos de mineralogia; elementos de petrologia; fundamentos de geotectônica e geologia estrutural; dinâmica externa da crosta; mapas e perfis geológicos; métodos indiretos de investigação do subsolo. Geologia de Mato Grosso do Sul. Geologia aplicada a obras de engenharia civil. Bibliografia Básica: Teixeira, Wilson Et Al. (Org.). **Decifrando a Terra**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Companhia Ed. Nacional, 2012. 623 P. Isbn 9788504014396. Melendez Hevia, Alfonso; Melendez Hevia, Fernando; Melendez, Bermudo. **Geologia**. 3. Ed. Madrid, Spa: Paraninfo, 1985. 527 P. Isbn 84-283-1085-8. Chiossi, Nivaldo José. **Geologia de Engenharia**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2016. 424 P. Isbn 9788579750830. Popp, José Henrique. **Geologia Geral**. 6. Ed. Rev. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 309 P. Isbn 9788521617603. Bibliografia Complementar: Guidicini, Guido; Nieble, Carlos Manoel. **Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação**. 2. Ed. Rev. Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 194 P. Petri, Setembrino; Fulfaro, Vicente Jose, Colab. **Geologia do Brasil: (Fanerozoico)**. São Paulo, Sp: T. A. Queiroz : Usp, 1983. 631 P. (Biblioteca de Ciências Naturais (T.a. Queiroz); 9). Mantesso-neto, Virgínio. **Geologia do Continente Sul-americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo, Sp: Beca, 2004. 673 P. : Il. (Algumas Col.), Isbn 85-87256-45-9. Dana, James Dwight. **Manual**



de Mineralogia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1986. 642 P. Wyllie, Peter J. **a Terra:** Nova Geologia Global. 3. Ed. Lisboa, PT: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 388 P. ISBN 972-31-0648-5.

- GEOTECNOLOGIAS AMBIENTAIS: Conceitos de Topografia e de Cartografia com vista a utilização de geotecnologias. Sistemas de Informações Geográficas, Cartografia Digital e Tecnologias de Sensoriamento Remoto. Operação e análise de dados e informações. Dados espaciais. GNSS (e GPS). Georreferenciamento. Topologia. Geração de dados temáticos. Operações de análises geográficas. Saída de dados. Aplicações de modelos tridimensionais em estudos geográficos. Modelagem de dados espaciais para estudos de análise ambiental. Tendências e estudos de caso. Atividades em laboratório. Bibliografia Básica: Câmara Neto, Gilberto; Câmara Neto, Gilberto. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica.** Campinas, SP: Instituto de Computação, Unicamp, 1996. 193 P. Moura, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano.** 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2014. Xxvi, 286 P. ISBN 9788571933583. Paranhos Filho, A.C.et.al. Geotecnologias para Aplicações Ambientais. Marindá, PR. Uniedusul, 2021. Câmara, G.; Davis, C.; Monteiro, A.M. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, INPE, 2001 (2A. Edição, Revista e Ampliada - INPE-10506-rpq/249). Disponível em <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>, Último Acesso em 01 de Maio de 2022. Bibliografia Complementar: Silva, Jorge Xavier Da; Zaidan, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & Meio Ambiente.** Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. 328 P. ISBN 9788528614893. Fitz, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem Complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008-2010. 160 P. ISBN 978-85-86238-82-6 Florenzano, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto.** 3. Ed. Ampl. e Atual. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 128 P. ISBN 9788579750168. Topografia e Geoprocessamento. Porto Alegre Ser - Sagah 2017 1 Recurso Online ISBN 9788595022713.

- GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA: Processos Industriais de Produção. Operações unitárias e Tecnologias de controle da poluição industrial. Produção mais limpa. Tratamento de efluentes industriais. Reuso da água na indústria. Visitas técnicas. Bibliografia Básica: Santos, Luciano Miguel Moreira Dos. **Avaliação Ambiental de Processos Industriais.** Ouro Preto, MG: Etfop, 2002. 177 P. ISBN 85-86473-04-9. Philippi Junior, Arlindo; Romero, Marcelo de Andrade; Bruna, Gilda Collet (Ed.). **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2012. 1045 P. (Coleção Ambiental ; 1). ISBN 8520420559. Seiffert, Mari Elizabeth Bernardini. **Iso 14001: Sistemas de Gestão Ambiental : Implantação Objetiva e Econômica.** 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 258 P. ISBN 9788522447701. Nunes, Jose Alves. **Tratamento Físico-químico de Águas Residuárias Industriais.** 2. Ed. [Aracajú]: [J. Andrade], [1996], 277 P. Bibliografia Complementar: Mierzwa, José Carlos; Hespanhol, Ivanildo. **Água na Indústria: Uso Racional e Reuso.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. 143 P. ISBN 8586238414. Giannetti, Biagio F. **Ecologia Industrial** Conceitos, Ferramentas e Aplicações. São Paulo Blucher 2006 1 Recurso Online ISBN 9788521215011. Imhoff, Karl; Imhoff, Klaus R. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias.** São Paulo, SP: Blücher, 1966-1986. 301 P. Nunes, José Alves. **Tratamento Físico-químico de Águas Residuárias Industriais.** 4. Ed. Aracaju: J. Andrade, 2004. 298 P. : II.

- GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Conceitos básicos. Gerência do Escopo do Projeto. Gerência do Prazo do Projeto. Gerência dos Custos do Projeto. Gerência da Qualidade do Projeto. Gerência de Recursos Humanos do Projeto. Gerência da



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Comunicação do Projeto. Gerência dos Riscos do Projeto. Gerência das Aquisições e Contratos do Projeto. Gerência da Integração. **Bibliografia Básica:** Cleland, David I.; Ireland, Lewis R. **Gerenciamento de Projetos.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 371 P. Isbn 9788521615736. Rabechini Junior, Roque; Carvalho, Marly Monteiro De. **Gerenciamento de Projetos na Prática: Casos Brasileiros** 1. São Paulo: Atlas, 2009-2010. 212 P. Isbn 978-85-224-4523-3 Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia Pmbok). 4. Ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. Xxvi, 459 P. Isbn 9788502162679. **Bibliografia Complementar:** Carvalho, Marly Monteiro De; Rabechini Junior, Roque. **Construindo Competências para Gerenciar Projetos: Teoria e Casos.** 2. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 317 P. Isbn 9788522449248. Casarotto Filho, Nelson. **Elaboração de Projetos Empresariais: Análise Estratégica, Estudo de Viabilidade e Plano de Negócio.** São Paulo, SP: Atlas, 2014. 248 P. Isbn 9788522453702. Pomeranz, Lenina. **Elaboração e Análise de Projetos.** 2. Ed. São Paulo, SP: Hucitec, 1988. 246 P. (Economia e Planejamento. Série Obras Didáticas). Isbn 85-271-0043-6. Fonseca, José Wladimir Freitas Da. **Elaboração e Análise de Projetos: a Viabilidade Econômico-financeira.** São Paulo, SP: Atlas, 2012. 209 P. Isbn 9788522467518. Rabechini Junior, Roque; Carvalho, Marly Monteiro de (Org.). **Gerenciamento de Projetos na Prática: Casos Brasileiros** 2. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 250 P. Isbn 978-85-224-5698-7.

- GERENCIAMENTO DE PROJETOS SOCIAIS: Gerenciamento de projetos nas organizações do terceiro setor; Elaboração e implementação projetos sociais; Avaliação de projetos sociais e elaboração indicadores; Avaliação de impactos sociais. **Bibliografia Básica:** Cohen, Ernesto; Franco, Rolando. **Avaliação de Projetos Sociais.** 3. Ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 312 P. Isbn 85-326-1057-9 Zeppelini, Marcio. **Comunicação: Visibilidade e Captação de Recursos para Projetos Sociais.** São Paulo: Zeppelini Editorial, 2011. 304 P. Isbn 978-85-89109-08-6. Contador, Cláudio Roberto. **Projetos Sociais: Avaliação e Prática.** 4. Ed. Ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 375 P. Isbn 9788522425624. Contador, Claudio Roberto. **Projetos Sociais** Benefícios e Custos Sociais, Valor dos Recursos Naturais, Impacto Ambiental, Externalidades. 5. São Paulo Atlas 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522489992. **Bibliografia Complementar:** Gonh, Maria da Glória. Educação Não Formal e o Educador Social: Atuação no Desenvolvimento de Projetos Sociais. São Paulo: Cortez, 2010. Xavier, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de Projetos: Como Definir e Controlar o Escopo do Projeto.** São Paulo, SP: Saraiva, 2005. 176 P. Isbn 8502049542. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia Pmbok). 4. Ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. Xxvi, 459 P. Isbn 9788502162679. Giehl, Pedro Roque; Webler, Darlene Arlete; Silveira, Luciana Conceição Lemos Da; Gianezini, Miguelangelo; Ramos, Ieda Cristina Alves. **Elaboração de Projetos Sociais - 1ª Edição.** Editora Intersaberes, 2015. 176 P. Isbn 9788544302729.

- GESTÃO AMBIENTAL: Histórico da gestão ambiental. Ferramentas de gestão ambiental. Gestão ambiental empresarial. Série ISO 14000 e Sistemas de Gestão Ambiental. Norma ISO 26000: responsabilidade social, direitos humanos e sustentabilidade. Avaliação de Ciclo de Vida. Auditorias ambientais. Rotulagem ambiental e selo verde. **Bibliografia Básica:** Barbieri, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos.** 2. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. Xiii, 382 P. Isbn 9788502064485. Tachizawa, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira.** 5. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 428 P. Isbn 9788522451067. Tachizawa, Takeshy; Andrade, Rui Otávio



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Bernardes De. **Gestão Socioambiental:** Estratégias na Nova Era da Sustentabilidade. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 247 P. Isbn 9788535231663. Curso de Gestão Ambiental. 2. São Paulo Manole 2014 1 Recurso Online Isbn 9788520443200. **Bibliografia Complementar:** Dall'agnol, Alencar João. **a Auditoria Ambiental:** Instrumento do Princípio da Prevenção no Sistema de Gestão e Direito Ambiental. São Paulo, SP: Fiuza, 2010. 165 P. Isbn 978-85-62354-10-6. Bellen, Hans Michael Van. **Indicadores de Sustentabilidade:** Uma Análise Comparativa. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Fgv, 2013. 253 P. Isbn 9788522505063. Seiffert, Mari Elizabete Bernardini. **Iso 14001:** Sistemas de Gestão Ambiental : Implantação Objetiva e Econômica. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 258 P. Isbn 9788522447701. Moreira, Maria Suely. **Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental:** o Meio Ambiente, a Empresa e a Responsabilidade de Cada um : Abordagem Nbr Iso 14001:2004. Nova Lima, MG: Indg Tecnologia e Serviços, 2005. 41 Cm. Isbn 85-98254-23-1. Portilho, Fátima. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania.** 2. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012. 255 P. Isbn 9788524911545.

- **GESTÃO DA PROFISSÃO NA ENGENHARIA:** O autoconhecimento e a carreira: valores; personalidade; liderança, interesses e habilidades; A construção do projeto de carreira: alinhar objetivos pessoais e profissionais e elaborar um plano de ação; A estratégia e as ferramentas de busca de trabalho: currículo, entrevista de seleção, rede de contatos; O Mercado profissional da Engenharia e as competências exigidas. Sistema CONFEA/CREA. Anotação de Responsabilidade Técnica. Aspectos práticos da gestão e rotina de empresas de serviços de engenharia: atendimento ao cliente, contratação, remuneração, gerenciamento de equipes, captação de projetos, orçamentos, entrega de produtos. Planejamento Financeiro. Comunicação e Marketing. **Bibliografia Básica:** Farah, Osvaldo Elias. Empreendedorismo Estratégico Criação e Gestão de Pequenas Empresas. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Recurso Online. Isbn 9788522126972. Housel, Debra J. **Equipes** Gerenciando para o Sucesso. São Paulo Cengage Learning 2013 1 Recurso Online Isbn 9788522114214. Botelho, Manoel Henrique Campos; Renzetti Jr., Luiz C. **Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto.** São Paulo, SP: Blücher, 1984. N.p.Carreira, Dorival. **Organização, Sistemas e Métodos** Ferramentas para Racionalizar as Rotinas de Trabalho e a Estrutura Organizacional da Empresa. 2. São Paulo Saraiva 2009 1 Recurso Online Isbn 9788502089204. **Bibliografia Complementar:** Moscovici, Fela. **Equipes Dão Certo:** a Multiplicação do Talento Humano. 15. Ed. Rio de Janeiro, RJ: J. Olympio, 2013. 240 P. (Administração & Negócios). Isbn 978-85-03-00524-1. Kerzner, Harold R. **Gestão de Projetos** as Melhores Práticas. 3. Porto Alegre Bookman 2017 1 Recurso Online Isbn 9788582603819. Sousa, Almir Ferreira De. **Manual Prático de Gestão para Pequenas e Médias Empresas.** São Paulo Manole 2018 1 Recurso Online Isbn 9788520455357. Plano de Negócios com o Modelo Canvas Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. Rio de Janeiro Ltc 2015 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2965-8.

- **GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS:** Aspectos Conceituais e Aspectos Legais: conceito de gestão e planejamento; os recursos hídricos e sua importância; interdisciplinaridade da gestão das águas; legislação. Aspectos organizacionais: modelos de gestão; organização dos processos de gerenciamentos no exterior e no Brasil. Usos múltiplos da água. Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos. Aplicação de Técnicas de Otimização e Simulação em Sistemas de Recursos Hídricos. **Bibliografia Básica:** Leal, Márcia Souza. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos:** Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Cprm : Aneel, 1998. 176 P.



Silva, Demetrius David Da; Fernando Falco Pruski, Ed. **Gestão de Recursos Hídricos:** Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. 659 P. Valêncio, Norma Felicidade Lopes da Silva; Martins, Rodrigo Constante; Leme, Alessandro André. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil:** Velhos e Novos Desafios Par a Cidadania. 2. Ed. São Carlos, Sp: Rima, 2004-2006. 238 P. Isbn 85-7656-006-2 Loucks, D. P.; Beek, E. Van; SOTedinger, J. R.; Dijkman, J. P. M.; Villars, M. T. "Water Resources Systems Planning And Management: An Introduction To Methods, Models And Applications". Paris: Unesco, 2017. Bibliografia Complementar: Vieira, Vicente de Paulo Pereira Barbosa; Miranda, Antonio Nunes de Et Al. **Análise de Risco em Recursos Hídricos:** Fundamentos e Aplicações. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2005. 361 P. (Coleção Abrh ; 10). Isbn 85-88686-13-9. Muñoz, Héctor Raúl, Org. **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos:** Desafios da Lei de Aguas de 1997. 2. Ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. 421 P. Garcia, Argentina; Martins, Rodrigo Constante; Valêncio, Norma Felicidade Lopes da Silva. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, Volume II:** Desafios Teóricos e Político-institucionais. São Carlos, Sp: Rima, 2003. 293 P. Isbn 85-86552-83-6 Pinto-coelho, Ricardo Motta; Havens, Karl (Null). **Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise.** Porto Alegre: Artmed, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788582713198.

- GESTÃO ESTRATÉGICA EM SANEAMENTO: Gestão econômica e financeira de projetos. Gestão da política tarifária. Gestão social e ambiental dos serviços de saneamento. Políticas de gestão e planejamento estratégico. Regulação dos serviços. Bibliografia Básica: Philippi Junior, Arlindo. **Gestão do Saneamento Básico** Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. São Paulo Manole 2012 1 Recurso Online Isbn 9788520444122. Anjos Junior, Ary Haro Dos. **Gestão Estratégica do Saneamento.** São Paulo Manole 2011 1 Recurso Online Isbn 9788520441862. Regulação do Saneamento Básico. São Paulo Manole 2013 1 Recurso Online Isbn 9788520445051. Bibliografia Complementar: Gomes, Heber Pimentel. **Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento:** Análise Econômica de Projetos. 2. Ed. Rev. e Ampl. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2009. 145 P. Isbn 9788577454617. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Jardim, Arnaldo; Yoshida, Consuelo Yatsuda Moromizato; Machado Filho, José Valverde (Ed.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Paulo, Sp: Manole, 2014. Xix, 732 P. (Coleção Ambiental). Isbn 9788520433799. Saneamento, Saúde e Ambiente Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. São Paulo Manole 2005 1 Recurso Online Isbn 9788520442128.

- HIDRÁULICA: Conceitos básicos. Escoamento uniforme em tubulações. Perdas de carga localizadas. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios. Cavitação. Golpe de aríete. Orifícios, tubos curtos e vertedores. Escoamento em superfícies livres. Escoamento permanente e uniforme em canais. Energia ou carga específica. Ressonância hidráulica. Escoamento permanente gradualmente variado. Escoamento variável em canais. Atividades em laboratório. Bibliografia Básica: Macintyre, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento.** 2. Ed. Rev. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1987-2013. 782 P. Isbn 8521610866. Baptista, Márcio Benedito; Coelho, Márcia Maria Lara Pinto. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica.** 2. Ed. Rev. Belo Horizonte, Mg: Ed. Ufmg, 2003. 437 P. : II Isbn 85-7041-375-0. Porto, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica.** 4. Ed. Rev. e Ampl.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

São Carlos, Sp: Eesc - Usp, 2006. Xix, 519 P. Isbn 8576560844. Azevedo Netto, José M. De; Fernandez Y Fernandez, Miguel. **Manual de Hidráulica**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 632 P. Isbn 9788521205005. Bibliografia Complementar: Pimenta, Carlito Flavio. **Curso de Hidraulica Geral**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Dois, 1981. Silvestre, Paschoal. **Hidraulica Geral**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1983. 316 P. Creder, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 423 P. Isbn 9788521614890. Manual Técnico de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pini, 1991. 96 P. Isbn 85-7266-045-3.

- HIDROLOGIA: Introdução; Ciclo Hidrológico; Bacia hidrográfica e Balanço Hídrico; Precipitação; Interceptação; Infiltração e água subterrânea; Evaporação; Evapotranspiração; Geração e Escoamento superficial; Hidrograma Unitário; Escoamento de Base; Levantamento batimétrico; Medição de vazão em corpos hídricos; Curva-chave; Vazões características; Vazão ecológica; Hidrologia Estatística; Regularização de Vazão; Propagação de cheias em reservatórios; Propagação de cheias em rios; Estimativa de vazões máximas com base na precipitação; Distribuição e acesso à água (pegada hídrica). Atividades em laboratório: Laboratório 1: Estudo detalhado do funcionamento de um pluviômetro; Laboratório 2: Medição de vazão em canais com Molinete Fluviométrico; Laboratório 3: Estudo detalhado de um medidor acústico de vazão e equipamentos de hidrossedimentometria; Laboratório 4: Informática no uso de modelos hidrológicos; Bibliografia Básica: Tucci, Carlos E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Ed. da Universidade, Abrh, 1997. 943 P. Isbn 85-7025-298-6. Collischonn, Walter; Dornelles, Fernando. **Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2015. 342 P. Isbn 9788588686342. Hidrologia Básica. Editora Blucher, 1976. 305 P. Isbn 9788521217886. Hidrologia - 2ª Edição. Editora Blucher, 1988. 305 P. Isbn 9788521216667. Bibliografia Complementar: Paiva, João Batista Dias De; Paiva, Eloiza Maria Cauduro Dias de (Org.). **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2016. 628 P. Isbn 9788588686052. Carvalho, Newton de Oliveira. **Hidrossedimentologia Prática**. Rio de Janeiro, Rj: Cprm, 1994. 372 P. Gribbin, John E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. 2. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522116355. Tucci, Carlos E. M. **Modelos Hidrológicos**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Porto Alegre, Rs: Ed. da Ufrgs, 2005. 669 P. Isbn 8570258232. Silva, Luciene Pimentel Da. **Hidrologia: Engenharia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2015. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155510.

- HIDROLOGIA ESTATÍSTICA: Análise preliminar de dados hidrológicos. Teoria Elementar de Probabilidades. Distribuições de Variáveis aleatórias discretas e contínuas com aplicações em hidrologia. Estimativa de parâmetros. Testes de hipótese. Análise de frequência de variáveis hidrológicas. Bibliografia Básica: Kottegod, N. T.; Rosso, Renzo. **Applied Statistics For Civil And Environmental Engineers**. 2Nd Ed. Oxford, Uk: Blackwell Publishing, 2008. 718 P. Isbn 978-1-4051-7917-1. Tucci, Carlos E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Ed. da Universidade, Abrh, 1997. 943 P. Isbn 85-7025-298-6. Mauro Naghettini; Éber José de Andrade Pinto. Hidrologia Estatística. Belo Horizonte: Cprm, 2007. Bibliografia Complementar: Collischonn, Walter; Dornelles, Fernando. **Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2015. 342 P. Isbn 9788588686342. Berthouex, Paul Mac; Brown, Linfield C. **Statistics For Environmental Engineers**. Boca Raton, Fl: Lewis, 1994. 335 P. Isbn 1-56670-031-0. Montgomery, Douglas C; Runger, George C (Null).



Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6. Rio de Janeiro: Ltc, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788521632542. Hidrologia Básica. Editora Blucher, 1976. 305 P. Isbn 9788521217886.

- **HIDROSSSEDIMENTOLOGIA:** Produção de sedimentos em bacia hidrográfica. Fundamentos do transporte de sedimentos. Hidrossedimentometria. Assoreamento em reservatórios. Atividades em laboratório e campo. Bibliografia Básica: Silva, Rui Carlos Vieira Da; Wilson Júnior, Geraldo. **Hidráulica Fluvial, Volume II.** Rio de Janeiro, RJ: Coppe/Ufrj, 2005. 255 P. : II Isbn 85-285-0072-1. Paiva, João Batista Dias De; Paiva, Eloiza Maria Cauduro Dias de (Org.). **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas.** Porto Alegre, RS: Abrh, 2016. 628 P. Isbn 9788588686052. Carvalho, Newton de Oliveira. **Hidrossedimentologia Prática.** Rio de Janeiro, RJ: Cprm, 1994. 372 P. Poletto, Cristiano. **Hidrossedimentologia.** Editora Interciência, 2019. 281 P. Isbn 9788571933972. Bibliografia Complementar: Stevaux, José Cândido; Latrubesse, Edgardo Manuel. **Geomorfologia Fluvial.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 336 P. (Coleção Geografia; 3). Isbn 9788579750755. Chow, Ven Te. **Open - Channel Hydraulics.** Tokyo: Mcgraw-hill Kogakusha, 1959. 680 P. (Mcgraw-hill Civil Engineering Series) Poletto, Cristiano; Merten, Gustavo Henrique. **Qualidade dos Sedimentos.** Porto Alegre, RS: Abrh, 2006. 383 P. Isbn 85-88686-18-x. Fernando Campagnoli; Noris Costa Diniz. **Gestão de Reservatórios de Hidrelétricas.** Editora Oficina de Textos, 2012. 192 P. Isbn 978-85-7975-124-0.

- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:** Introdução à instalação elétrica predial e conceitos elementares de eletricidade. Fundamentos básicos de geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica. Fornecimento de energia elétrica para clientes usuários de energia. Ligações elétricas usuais e representação unifilar. Classificação, previsão de potência, distribuição dos pontos de utilização. Pontos de luz, comando, tomadas de uso geral e de uso específico. Distribuição de cargas, quadros de distribuição e regulamentos técnicos legais e de segurança. Dimensionamento e especificação dos componentes da instalação elétrica predial. Cálculo de demanda. Sistema de iluminação, metodologia de dimensionamento luminotécnico e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Bibliografia Básica: Albuquerque, Romulo? Oliveira. **Análise de Circuitos em Correntes Contínuas.** 15. Ed. São Paulo: E?rica, 2002. Martignoni, Alfonso. **Instalacoes Eletricas Prediais.** 9. Ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1978. S.p Cavalin, Geraldo; Carvelin, Severino. **Instalações Elétricas Prediais:** Conforme Norma Nbr 5410:2004. 22. Ed. São Paulo, SP: Érica, 2014. 422 P. Isbn 9788571945418. Negrisoli, Manoel Eduardo Miranda. **Instalacoes Eletricas:** Projetos Prediais em Baixa Tensão. 3. Ed. São Paulo, SP: Blücher, 1987. 178 P. Bibliografia Complementar: Niskier, Julio; Macintyre, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1992. 513 P. Souza, José Rubens Alves De. **Instalações Elétricas em Locais de Habitação.** São Paulo, SP: Aranda, 2007. 121 P. Isbn 978-85-87296-03-0. Martignoni, Alfonso. **Instalacoes Eletricas Prediais.** 7. Ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1977. 197 P. Pirelli. **Manual Pirelli de Instalacoes Eletricas.** São Paulo, SP: Pini, 1996. 76 P. Krato, Hermann. **Projetos de Instalacoes Eletricas.** São Paulo, SP: Epu, 1974. 96 P.

- **INSTRUMENTAÇÃO E MODELOS DIGITAIS AMBIENTAIS:** Demonstração e discussão de diferentes aplicativos na área engenharia ambiental. Softwares para obtenção e digitalização de dados ambientais. Modelos Raster e Vetorial. Apresentação de estudos de caso em meio ambiente mostrando diferentes aplicativos. Bibliografia Básica: Florenzano, Teresa Gallotti. **Iniciação em**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Sensoriamento Remoto. 3. Ed. Ampl. e Atual. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 128 P. Isbn 9788579750168. Helfrick a D, Cooper W. D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Prentice Hall, 1994. Novo, Evelyn Márcia Leão de Moraes. **Sensoriamento Remoto:** Princípios e Aplicações. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1992-1998. 308 P. Isbn 85-212-0057-9. Bibliografia Complementar: Lenz, Maikon Lucian. **Eletrônica Digital.** Porto Alegre Sagah 2019 1 Recurso Online Isbn 9788595028579. Christofolletti, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais.** São Paulo, Sp: Blücher, 1999-2013. 236 P. Isbn 85-212-0177-x. Paranhos Filho, Antonio Conceição; Lastoria, Giancarlo; Torres, Thais Gisele. **Sensoriamento Remoto Ambiental Aplicado:** Introdução Às Geotecnologias : Material Didático. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2008. 198 P. Isbn 9788576131823.

- INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL: A engenharia e o meio ambiente. Conceitos básicos de ecologia e Ciclos biogeoquímicos. Relação entre saúde, qualidade de vida e meio ambiente. Caracterização, poluição e conservação dos solos, da água e do ar. Sistemas de saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos urbanos e drenagem das águas pluviais. Estudos de Impacto Ambiental. Ética, direitos humanos e educação ambiental. Visitas técnicas. Bibliografia Básica: Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental:** Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, Campus, 2013. 789 P. Isbn 9788535259544. Mota, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 4. Ed. Rev. Rio de Janeiro, Rj: Abes, 2006. 388 P. Isbn 8570221398. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental.** 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555912. Bibliografia Complementar: Mihelcic, James R. **Engenharia Ambiental** Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro Ltc 2012 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2786-9. Leme, Francisco Paes. **Engenharia do Saneamento Ambiental.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1984. 358 P. Isbn 85-216-0342-8. Fundamentos da Engenharia Ambiental. Porto Alegre Ser - Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595024632.

- INTRODUÇÃO AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Licenciamento Ambiental: aspectos gerais, conceitos e fundamentos legais. Etapas do Licenciamento Ambiental. Estudos de caso. O processo de Licenciamento Ambiental em Mato Grosso do Sul. Elaboração de estudos, projetos, relatórios e laudos técnicos ambientais. Bibliografia Básica: Sanchez, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental:** Conceitos e Métodos. 2. Ed. Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2015. 583 P. Isbn 9788579750908. Derisio, José Carlos. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental.** 4. Ed. Atual. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 223 P. Isbn 9788579750465. Andréa Cristina de Oliveira Struchel. **Licenciamento Ambiental Municipal.** Editora Oficina de Textos, 2016. 194 P. Isbn 9788579752278. Fiorillo, Celso Antônio Pacheco. **Licenciamento Ambiental.** 2. São Paulo Saraiva 2015 1 Recurso Online Isbn 9788502625945. Bibliografia Complementar: Barbosa, Rildo Pereira. **Avaliação de Risco e Impacto Ambiental.** São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521510. Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental:** Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, Campus, 2013. 789 P. Isbn 9788535259544. Braga, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2005. 318 P. Isbn 9788576050414. Nascimento, Sílvia Helena Nogueira. **Competência para o Licenciamento Ambiental na Lei Complementar Nº 140/2011.** São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522496952.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- **INTRODUÇÃO À VIDA UNIVERSITÁRIA:** Organização e Administração na Universidade. Apresentação aos serviços oferecidos pela UFMS. A Universidade em perspectiva histórica, seus objetivos e desafios na atualidade. Raciocínio Lógico; Revisão de Matemática: expressões algébricas, polinômios, funções, logaritmos, geometria; Planejamento pessoal, do tempo e métodos de estudo; Ciência: conceito, método e linguagem. Pesquisa e iniciação científica; Responsabilidade social e Projetos de Extensão. Bibliografia Básica: Bastos, Cleverson Leite; Keller, Vicente. **Aprendendo a Aprender:** Introdução à Metodologia Científica. 27. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 112 P. Isbn 9788532605863. Maciel, A. S. a Universidade e o Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: Utopia ou Realidade. Rio Branco: Edufac, 2017. Fry, Ron. **Como Estudar Melhor.** São Paulo Cengage Learning 2012 1 Recurso Online Isbn 9788522113842. Lima, Elon Lages *Et Al.* **a Matemática do Ensino Médio, Volume 4:** Enunciados e Soluções dos Exercícios. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2007-2010. 384 P. (Coleção do Professor de Matemática). Isbn 978-85-85818-35-7. Bibliografia Complementar: Köche, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica:** Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa. 24. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 182 P. Isbn 8532618047. Bezerra, Manoel Jairo. **Matemática para o Ensino Médio:** Volume Unico. São Paulo, SP: Scipione, 2001. 496 P. : II (Parâmetros). Isbn 85-262-3787-x. Ávila, Vicente Fideles De. **a Pesquisa na Vida e na Universidade.** 3 Ed. Rev. Campo Grande, MS: Ed. Ufms, 2009. 209 P. Isbn 9788576132547.

- **LABORATÓRIO DE MECÂNICA, FLUIDOS E TERMODINÂMICA:** Teoria de erros, instrumentos de medida, construção e análise de gráficos aplicados à: cinemática; dinâmica; mecânica dos sólidos e fluidos; e termodinâmica. Bibliografia Básica: Resnick, Robert; Halliday, David. **Física 1.** 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1983-1993. 348 P. Isbn 85-216-0299-5. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 1 : Mecânica. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2014. Xi, 340 P. Isbn 9788521619031. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, Volume 2:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 296 P. Isbn 9788521619048. Bibliografia Complementar: Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica, 2:** Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 2. Ed. São Paulo, SP: Blücher, 1992. 502 P. Resnick, Robert; Halliday, David. **Física 2.** 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1993. 348 P. Isbn 8521602995. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física li:** Termodinâmica e Ondas. 10. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. 328 P. Isbn 8588639033. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física um Curso Universitário - Volume 2 - Campos e Ondas.** Editora Blucher, 2014. 583 P. Isbn 9788521208341. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física um Curso Universitário - Volume 1 - Mecânica.** Editora Blucher 509 Isbn 9788521208327.

- **LABORATÓRIO DE ONDAS E ELETRICIDADE E MAGNETISMO:** Teoria de erros, instrumentos de medida, construção e análise de gráficos aplicados à: oscilações, ondas, eletricidade e magnetismo. Bibliografia Básica: Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 3.** 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, C2004. 377 P. Isbn 9788521613911. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, Volume 2:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 296 P. Isbn 9788521619048. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 3 : Eletromagnetismo. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2013. Xi, 375 P. Isbn 9788521619055. Bibliografia Complementar: Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física lii:** Eletromagnetismo. 10. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. Xix, 402 P. Isbn 8588639041. Cavalcante, Marisa Almeida; Tavoraro,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Cristiane R. C. **Física Moderna Experimental**. 2. Ed. Rev. Barueri, Sp: Manole, 2010. 132 P. Isbn 9788520426227. Chesman, Carlos; André, Carlos; Macêdo, Augusto. **Física Moderna: Experimental e Aplicada**. São Paulo, Sp: Liv. da Física, 2004. 291 P. Isbn 8588325187. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica, V. 3** Eletromagnetismo. 3. São Paulo Blucher 2015 1 Recurso Online Isbn 9788521208020.

- **LEGISLAÇÃO E HIGIENE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS:** Fundamentos da legislação de alimentos segundo o Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Registro de produtos, rotulagem de alimentos e responsabilidade técnica. Doenças veiculadas por alimentos: prevenção e epidemiologia. Boas Práticas de Fabricação (BPF): instalações, pessoal, equipamentos, insumos, resíduos. Limpeza e sanitização de alimentos: Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Procedimento de Sanitização Operacional (PSO). Manejo Integrado de Pragas (MIP). Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Legislação como instrumento para promoção, proteção e defesa dos direitos humanos. Bibliografia Básica: Castillo, Carmen Josefina Contreras. **Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados**. São Paulo, Sp: Varela, 2003. 181 P. : II Andrade, Nelio José De; Macêdo, Jorge Antônio Barros De. **Higienização na Indústria de Alimentos**. São Paulo, Sp: Varela, 1996. 182 P. Isbn 85-85519-29-0. Gava, Altanir Jaime. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Nobel, 1986. 284 P. Evangelista, José. **Tecnologia de Alimentos**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2015. 652 P. Isbn 857379075X. Almeida-muradian, Ligia Bicudo De; Penteado, Marilene de Vuono Camargo (Coord.). **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos**. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2007. 203 P. (Ciências Farmacêuticas). Isbn 9788527713399. Bibliografia Complementar: Rouquayrol, Maria Zélia. **Epidemiologia & Saúde**. 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Medbook, 2013. Xv, 709 P. Isbn 9788599977842. Oetterer, Marília; Arce, Marisa Aparecida Bismara Regitano D'; Spoto, Marta Helena Fillet. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri, Sp: Manole, 2006. 612 P. Isbn 852041978X. Silva Junior, Eneo Alves Da. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviços de Alimentação**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Varela, 2014. 693 P. Isbn 9788577590193.

- **LIMNOLOGIA:** Limnologia: definição e objetivos. Águas continentais e fluxo de energia no ecossistema aquático. Gênese e estrutura dos ecossistemas lacustres e caracterização de sistemas naturais e artificiais. Características físico-químicas e comunidades bióticas de ambientes aquáticos. Efeitos biológicos da poluição. Recuperação de ecossistemas lacustres. Materiais e técnicas empregadas em limnologia. Bibliografia Básica: Editores R. de Bernardi, G. Giussani; de Bernardi, R; Giussani, G; International Lake Environment Committe. **Bio manipulação para o Gerenciamento de Lagos e Reservatórios**. São Paulo, Sp: Illec, 2001. 221 P. : II (Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos V. 7). Isbn 85-87418-05-x. Esteves, Francisco de Assis (Coord.). **Fundamentos de Limnologia**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 1998. 602 P. Isbn 8571930082. Jorgensen, S. E; Vollenweider, Richard A. **Princípios para o Gerenciamento de Lagos**. São Carlos, Sp: Illec, Shiga: Illec, 2000. 184 P. : II (Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos V. 1). Isbn 85-87418-03-3. José Galizia Tundisi; Takako Matsumura Tundisi. **Limnologia**. Editora Oficina de Textos - 2008 632 Isbn 978-85-7975-101-1. Bibliografia Complementar: Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn



85-7041-114-6. Branco, Samuel Murgel. **Limnologia Sanitaria, Estudio de La Polucion de Aguas Continentales**. Washington, Dc: Organizadion de Los Estados Americanos, 1984. 120 P. (Serie de Biología No. 28). Branco, Samuel Murgel; Rocha, Aristides Almeida. **Poluição, Proteção e Usos Múltiplos de Represas**. São Paulo, Sp: Blücher, 1977. 185 P. Carlos Ruberto Fragoso Jr.; Tiago Finkler Ferreira; David da Motta Marques. **Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos**. Editora Oficina de Textos - 2009 304 Isbn 978-85-7975-268-1.

- LÓGICA DA PESQUISA CIENTÍFICA: Ciência e Formas de Conhecimento. Pensamento Científico. Método Científico. Pesquisa Científica. Publicação científica. Seleção de referencial teórico em bases indexadas. Variáveis: conceito, tipos e operacionalização. Projeto de Pesquisa. Redação Científica: tipologias (resumos, relatórios, monografias e artigos científicos), bases, estratégias, estilo e lógica para redação científica. Bibliografia Básica: Volpato, Gilson L. **Ciência: da Filosofia à Publicação**. 4. Ed. Rev. e Ampl. Botucatu, Sp: Tipomic, 2004. 233 P. Isbn 8590377431. Volpato, Gilson L. **Método Lógico para Redação Científica**. 2. Ed. Botucatu, Sp: Best Writing, 2017. 155 P. Isbn 9788564201125. Marconi, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 Recurso Online Isbn 9788597010770. Köche, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica - Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa**. Editora Vozes, 2014. 184 P. Isbn 9788532618047. Bibliografia Complementar: Volpato, Gilson L. **Ciência Além da Visibilidade: Ciência, Formação de Cientistas e Boas Práticas**. Botucatu, Sp: Best Writing, 2017. 210 P. Isbn 9788564201118. Volpato, Gilson L. **Guia Prático para Redação Científica: Publique em Revistas Internacionais**. Botucatu, Sp: Best Writing, 2015. 267 P. Isbn 9788564201071. Chalmers, A. F. **o que É Ciência Afinal?**. São Paulo, Sp: Brasiliense, 2009-2014. 224 P. Isbn 85-11-12061-0. Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisa, Amostras e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2018. Xvi, 312 P. Isbn 9788597012811.

- MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL: Introdução. Normalização. As principais características dos materiais. Propriedades gerais dos corpos. Aglomerantes. Agregados. Argamassa. Concreto. Madeira. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Plásticos. Tintas. Materiais aplicados em instalações hidráulico-sanitárias e obras de saneamento. Laboratório. Bibliografia Básica: Bauer, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de Construção, 1**. 5. Ed. Rev. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016 471 P. Isbn 9788521612490. Isaia, Geraldo Cechella (Ed.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais: V. 1**. São Paulo, Sp: Ibracon, 2007. 832 P. Isbn 9788598576183. Bertolini, Luca. **Materiais de Construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2017. 414 P. Isbn 9788579750106. Bibliografia Complementar: Santos, Débora de Gois. **Construção Civil: Projeto, Execução e Manutenção**. São Cristóvão, Se: Ufs, 2009. Isbn 978-85-7822-115-7. Agopyan, Vahan; John, Vanderley M.; Goldemberg, José (Coord.). **o Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil**. São Paulo, Sp: Blücher, 2012-2014. 141 P. (Série Sustentabilidade, 5). Isbn 978-85-212-0610-1. Freire, Wesley Jorge; Beraldo, Antonio Ludovico (Coord.). **Tecnologias e Materiais Alternativos de Construção**. Campinas, Sp: Ed. da Unicamp, 2015. 333 P. Isbn 852680653X.

- MECÂNICA DOS SÓLIDOS: Estática: equilíbrio de ponto material, equilíbrio de corpo rígido e esforços internos; tensões normais e tangenciais; deformações; propriedades mecânicas dos materiais; solicitações axiais; torção; flexão simples.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Bibliografia Básica: Gere, James M.; Goodno, Barry J. **Mecânica dos Materiais.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 858 P. Isbn 9788522107988. Philpot, Timothy A. **Mecânica dos Materiais:** um Sistema Integrado de Ensino. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 709 P. Isbn 978-85-216-2163-8. Melconian, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais.** 9. Ed. Rev. Ampl. e Atual. São Paulo, Sp: Érica, 1998. 483 P. Isbn 85-7194-521-7. Hibbeler, R. C. **Resistência dos Materiais.** 7. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. Xiv, 637 P. Isbn 9788576053736. **Bibliografia Complementar:** Popov, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos.** São Paulo, Sp: Blücher, 2016. 534 P. Isbn 9788521200949. Craig, Roy R. **Mecânica dos Materiais.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2003. Xiii, 552 P. Isbn 9788521613326. Beer, Ferdinand Pierre Et Al. **Mecânica dos Materiais.** 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 799 P. Isbn 9788563308238. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell; Cornwell, Phillip J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros:** Dinâmica. 9. Ed. São Paulo, Sp: Amgh Ed., 2012. 606-1359 P. Isbn 9788580551433. Timoshenko, Stephen; Carvalho, José Rodrigues De. **Resistência dos Materiais.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1975-1983. 2 V.

- MECÂNICA DOS SOLOS: Histórico e conceituação da mecânica dos solos. Origem e tipos de solos. Identificação dos solos. Índices físicos e ensaios de determinação. Identificação visual e tátil e ensaios expeditos. Granulometria e ensaios. Limites de consistência e ensaios. Estrutura dos solos. Classificação dos solos. Pressões de camadas de terra. Permeabilidade e ensaios. Propagação de tensões nos solos. Compactação e ensaios. Compressibilidade e adensamento e ensaios. Resistência ao cisalhamento e ensaios. Noções básicas de reconhecimento dos solos para fundações: sondagens. **Bibliografia Básica:** Vargas, Milton. **Introdução à Mecânica dos Solos.** São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1979. 509 P. Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Volume 1:** Fundamentos. 5. Ed. Rev. e Ampl. Rio de Janeiro, Rj: Livros Técnicos e Científicos, 1983. Xii, 219 P. Isbn 8521602715. Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Volume 1:** Fundamentos. 6. Ed. Rev. e Ampl. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2003. Xii, 234 P. Isbn 8521605595. Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos:** para Uso de Engenheiros Rodoviários. 2. Ed. (Rev. e Ampl.). Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1961. 284 P., [9] Folhas Dobradas Barata, Fernando Emmanuel. **Propriedades Mecânicas dos Solos:** Uma Introdução ao Projeto de Fundações. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1984. 152 P. **Bibliografia Complementar:** Leme, Renato Armando Silva. **Dicionário de Engenharia Geotécnica Inglês-português.** São Paulo, Sp: [S.n.], 1977. 159 P. Bueno, Benedito de Souza; Vilar, Orêncio Monje. **Mecânica dos Solos.** Viçosa, Mg: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 P. Botelho, Manoel Henrique Campos. **Princípios da Mecânica dos Solos e Fundações para a Construção Civil.** São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 182 P. Isbn 9788521208495. Lima, Maria Jose C. Porto A. De. **Prospeccao Geotecnica do Subsolo.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1983. 104 P. Revista Fundações & Obras Geotécnicas. São Paulo, Sp: Rudder, 2010-. Trimestral (De 3 em 3 Meses). Issn 2178-0668.

- MECÂNICA GERAL: Centros de gravidade em geral. Momentos de inércia das superfícies planas. Transposição de eixos de inércia das superfícies planas. Pressão hidrostática sobre superfícies imersas. Sistemas variáveis de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. **Bibliografia Básica:** Meriam, J. L.; Kraige, L. G. **Mecânica para Engenharia, Volume 1:** Estática. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2009-2012. 364 P. Isbn 978-85-216-1718-1. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell; Cornwell, Phillip J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros:** Dinâmica. 9. Ed. São Paulo, Sp: Amgh Ed., 2012. 606-1359 P. Isbn 9788580551433. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell. **Mecânica Vetorial para Engenheiros:**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Estática. 5. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xxi, 793 P. Isbn 9788534602020. **Bibliografia Complementar:** Hibbeler, R. C. **Dinâmica:** Mecânica para Engenharia. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012-2013. 591 P. Isbn 9788576058144. Hibbeler, R. C. **Estática:** Mecânica para Engenharia. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2011-2012. 512 P. Isbn 9788576058151. Halliday, David; Resnick, Robert; Krane, Kenneth S. **Física 1.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xi, 323 P. Isbn 9788521610890. Halliday, David; Resnick, Robert. **Física, Parte 1.** Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, [1966]. 704 P. Meriam, J. L.; Kraige, L. G. **Mecânica para Engenharia, Volume 2:** Dinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009-2013. 520 P. Isbn 9788521617181.

- MEIO FÍSICO DA BACIA DO PANTANAL: Origem e evolução da Bacia do Pantanal. Leques aluviais. Sedimentação e evolução do relevo. Tectônica e Sismicidade. Uso e ocupação do solo. **Bibliografia Básica:** Mioto, C.I. ; Paranhos Filho, A. C. ; Albrez, E.a. . Contribuição à Caracterização das Sub-regiões do Pantanal. Revista Entre-lugar (Ufgd. Impresso), V. 3, P. 165-180, 2012 Almeida, F. F. M. Geologia do Sudoeste Matogrossense. Boletim do Dnrm/Dgm, 116: 1-118, 1945. Ab'sáber, A. N. o Pantanal Mato-grossense e a Teoria dos Refúgios. Revista Brasileira de Geografia, 50: 9-57, 1986 Assine, M. L. Sedimentação da Bacia do Pantanal Mato-grossense Centro-oeste do Brasil. Tese Livre Docência. Unesp, Camus de Rio Claro, 2003. 115P. **Bibliografia Complementar:** Ab'saber, A. Brasil: Paisagens de Exceção. o Litoral e o Pantanal Mato-grossense. Patrimônios Básicos. Ateliê Editorial. Cotia - Sp, 182P. 2006. Assine, M. L. Pantanal Mato-grossense: Uma Paisagem de Exceção. In: Modenesi-gauttieri, M. C.; Bartorelli, A.; Mantesso-neto, V. Carneiro, C. D. R.; Lisboa, M. B. A. L. (Eds.). a Obra de Aziz Nacib Ab'saber. São Paulo, Beca-ball Edições, P. 464-489. 2010. Paranhos Filho, A. C.; Mioto, C.I. ; Machado, R. ; Gonçalves, F.v. ; Ribeiro, V.deo. ; Grigio, A.m. ; Silva, N.m. . Structural Control Of The Pantanal Hydrography, Brazil. Anuário do Instituto de Geociências - Ufrj, V. 40, P. 156-170, 2017 Peres, P.n. ; Mioto, C.I. ; Marcato Jr, J. ; Paranhos Filho, A. C. variation Of The Pantanal's Landcover From 2000 To 2015 By Remote Sensing With Free Software And Data. Anuário do Instituto de Geociências (Online), V. 39, P. 116-123, 2016.

- METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA: Atmosfera. Radiação Solar e Terrestre. Balanço de radiação e energia. A temperatura na atmosfera. Pressão atmosférica. Cálculo de Evapotranspiração. Estabilidade atmosférica. Circulação geral na atmosfera: ventos; massas de ar; frentes. Fenômenos atmosféricos. Climatologia: clima; fatores; classificação. Representação gráfica e cartográfica de variáveis meteorológicas. **Bibliografia Básica:** Conti, José Bueno. **Clima e Meio Ambiente.** 7. Ed. Atual. São Paulo, Sp: Atual, 2014. 96 P. (Série Meio Ambiente). Isbn 9788535713756. Steinke, Ercília Torres. **Climatologia Fácil.** São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2012-2015. 144 P. Isbn 9788579750519. Mendonça, Francisco; Danni-oliveira, Inês Moresco. **Climatologia:** Noções Básicas e Climas do Brasil. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2016. 206 P. (Coleção Geografia). Isbn 9788586238543. Vianello, Rubens Leite; Alves, Adil Rainier. **Meteorologia Basica e Aplicacoes.** Viçosa, Mg: Ufv, Imprensa Universitária, 1991-2006. 449 P. **Bibliografia Complementar:** Alvarenga, Alexandre Augusto. **Agrometeorologia** Princípios, Funcionalidades e Instrumentos de Medição. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536521480. Wallace, John M; Hobbs, Peter V. **Atmospheric Science:** An Introductory Survey. San Diego: Academic Press, 1994-1998. 467 P. : Il Isbn 0-12-732950-1 Tucci, Carlos E. M; Braga, Benedito. **Clima e Recursos Hídricos no Brasil.** Porto Alegre, Rs: Abrh, 2003. 348 P. (Coleção Abrh de Recursos Hídricos ; 9). Isbn 8588686112. Moço, Tania; Sousa,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Maria Edilene (Org.). **Mudanças Climáticas: Uma Preocupação de Todos**. 2. Ed. Manaus, Am: Edua, 2012. 87 P. (Coleção Educação para a Sustentabilidade; 2). Isbn 9788574016214.

- **MÉTODOS NUMÉRICOS**: Zeros reais de funções reais. Resolução Numérica de Sistemas Lineares. Resolução Numérica de Sistemas Não-Lineares. Ajuste de Curvas. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Bibliografia Básica: Ruggiero, Marcia Aparecida Gomes; Lopes, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico**: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xvi, 406 P. Isbn 8534602042. Chapra, Steven C. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 7. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555691. Franco, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico**. Editora Pearson, 2006. 520 P. Isbn 9788576050872. Bibliografia Complementar: Barroso, Leônidas Conceição Et Al. **Cálculo Numérico**: (Com Aplicações). 2. Ed. São Paulo, Sp: Harbra, C1987. Xii, 367 P. Isbn 8529400895. Burden, Richard L. **Análise Numérica**. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522123414. Décio Sperandio; João Teixeira Mendes; Luiz Henry Monken e Silva. **Cálculo Numérico, 2ª Edição**. Editora Pearson, 0. 360 P. Isbn 9788543006536.

- **MICROBIOLOGIA AMBIENTAL**: A célula; funções celulares; nutrição; respiração. Código genético; reprodução; origem da vida e evolução das espécies; taxonomia; principais grupos de microrganismos. Cultura e crescimento microbiano. Ecologia microbiana no solo e no ambiente aquático; ciclos biogeoquímicos. Organismos patogênicos. Processos microbiológicos no tratamento de água e esgoto, na poluição e na biorremediação. Cultivo e isolamento de bactérias e fungos. Observação microscópica de microrganismos. Exame bacteriológico de água: padrões de qualidade, coliformes. Mi-croorganismos em sistemas de tratamento de esgoto Bibliografia Básica: Madigan, Michael T.; Martinko, John M.; Parker, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2004-2010. 608 P. Isbn 9788587918512. Pelczar, Michael Joseph; Chan, Eddie Chin Sun; Krieg, Noel R. **Microbiologia, Volume 2**: Conceitos e Aplicações. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2011. Xxxi, 517 P. Isbn 8534604541. Sperling, Marcos Von. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte, Mg: Desa: Ed. Ufmg, 1997-2011 211 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias ; 2). Isbn 8585266058. Rocha, Maria Carolina Vieira Da. **Microbiologia Ambiental**. Editora Intersaberes, 2020. 260 P. Isbn 9788522702336. Bibliografia Complementar: Britto, Evandro Rodrigues De. **Introdução a Biologia Sanitária**. Rio de Janeiro, RJ: Abes, 1994. 192 P. Barbosa, Heloiza Ramos ; Torres, Bayardo B. **Microbiologia Básica**. São Paulo, Sp: Atheneu, 2010. 196 P. (Biblioteca Biomédica). Isbn 8573791012. Moreira, Fátima M. S.; Siqueira, José Oswaldo. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2. Ed. Atual. e Ampl. Lavras: Ed. Ufla, 2006. 729 P. Isbn 85-87692-33-x. Lester, J. N. (John Norman); Birkett, J. W. **Microbiology And Chemistry For Environmental Scientists And Engineers**. 2Nd Ed. London, Gb: e & Fn Spon, 1999. 386 P. Isbn 0-419-22680-x.

- **MODELAGEM DE SISTEMAS AMBIENTAIS**: Aspectos introdutórios e conceituais sobre modelagem de sistemas ambientais. Conceitos de modelagem matemática. Classificação de modelos. Avaliação da performance de modelos. Protocolo de calibração, validação, análise de sensibilidade, cenários e análise de incertezas. Princípios da otimização. Técnicas de otimização mono-objetivo e multiobjetivo. Aplicações em problemas da engenharia de recursos hídricos e saneamento ambiental. Bibliografia Básica: Von Sperling, Marcos. Estudos e Modelagem da



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Qualidade da Água de Rios. 2ª Edição. Belo Horizonte. Editora Ufmg, 2014. 592P. Hillier, Frederick S.; Lieberman, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed.: Bookman, 2013. Xxii, 1005 P. Isbn 9788580551181. Christofolletti, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo, Sp: Blücher, 1999-2013. 236 P. Isbn 85-212-0177-x. Tucci, Carlos E. M. **Modelos Hidrológicos**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Porto Alegre, Rs: Ed. da Ufrgs, 2005. 669 P. Isbn 8570258232. Bibliografia Complementar: Environmental Protection Agency. guidance On The Development, Evaluation, And Application Of Environmental Models. Epa/Office Of The Science Advisor. Washington, Eua. 2009. Disponível em :≪https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/cred_guidance_0309.pdf. Acesso em : 20 de Março de 2020. Evsukoff, Alexandre G; Silva, Rui Carlos Vieira Da. **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos**, 6. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2003. 308 P. Isbn 85-88686-10-4 Chapra, Steven C.; Canale, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2008. Xxi, 809 P. Isbn 9788586804878. Porto, Rubem La Laina (Org.). Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos. Porto Alegre: Ufrgs/Abrh, 1997.. Disponível em :≪https://www.abrhidro.org.br/Sgcv3/Publicacao.php?Pub=5&Livro=235&Titulo=Tecnicas_Quantitativas_Para_O_Gerenciam ento_De_Recursos_Hidricos. Acesso em : 14 Out. 2022.

- MODELAGEM DE SISTEMAS DE SANEAMENTO: simulação computacional de redes de água e esgoto e drenagem urbana. Calibração. Verificação. Análise de sensibilidade de modelos. Bibliografia Básica: Canholi, Aluísio Pardo. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 302 P. Isbn 8586238430. Nuvolari, Ariovaldo (Coord.). **Esgoto Sanitário**: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. 2. Ed. Rev., Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 565 P. Isbn 9788521205685. Tucci, Carlos E. M. **Modelos Hidrológicos**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Porto Alegre, Rs: Ed. da Ufrgs, 2005. 669 P. Isbn 8570258232. Gomes, Heber Pimentel. **Sistemas de Abastecimento de Água**: Dimensionamento Econômico e Operação de Redes e Elevatórias. 3. Ed. Rev. e Ampl. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2009. 277 P. Isbn 9788577453498. Bibliografia Complementar: Epanet 2.0: Manual do Usuário. João Pessoa, Pb: Ed. da Ufpb, 2009. 197 P. Christofolletti, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo, Sp: Blücher, 1999-2013. 236 P. Isbn 85-212-0177-x. Pereira, José Almir Rodrigues; Soares, Jaqueline Maria. **Rede Coletora de Esgoto Sanitário**: Projeto, Construção e Operação. Belém, Pa: Edufpa, 2006. 296P. Isbn 8588998122. Gomes, Heber Pimentel (Coord.). **Swmm 5.0**: Manual do Usuário. João Pessoa, Pb: Ed. da Ufpb, 2012. 279 P.

- MONITORAMENTO E ANÁLISES DE QUALIDADE DA ÁGUA: Introdução. Prática de coleta, preservação e armazenamento de amostras. Análise da qualidade da água e esgoto. Teste de coagulação e floculação. Elaboração e interpretação de laudo de análises. Bibliografia Básica: Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Piveli, Roque Passos; Kato, Mario Takayuki. Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-químicos. São Paulo: Abes, 285P., 2006. Silva, Neusely Da. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. São Paulo Blucher 2017 1 Recurso Online Isbn 9788521212263. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Água**. Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1961-1. Bibliografia Complementar: Paiva, João Batista Dias De; Paiva, Eloiza Maria Cauduro Dias de (Org.). **Hidrologia**



Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2016. 628 P. Isbn 9788588686052. Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da Bacia do Alto Paraguai, Ed. 2001.** Campo Grande, Ms: Imap/Ms, 2003. 101 P. (Série Relatórios). Greenberg, Arnold E; Clesceri, Lenore S; Eaton, Andrew D., Ed. **Standard Methods: For The Examination Of Water And Wastewater.** 18. Ed. Washington, Dc: American Public Health Association, 1992. Ca800 P Isbn 0-87553-207-1 Jordão, Eduardo Pacheco; Pessoa, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Abes, 2017. Xxvii, 915 P. Isbn 9788570221902.

- OBRAS DE TERRA: Percolação de água nos solos. Estabilidade de taludes. Empuxos de terra nos estados de repouso, ativo e passivo: teorias clássicas. Noções de escoramento de valas. Tipos e dimensionamento geotécnico de muros de arrimo: verificação da estabilidade externa e drenagem. Rebaixamento do lençol freático. Bibliografia Básica: Tschebotarioff, Gregory P. **Fundações, Estruturas de Arrimo e Obras de Terra:** a Arte de Projetar e Construir e suas Bases Científicas na Mecânica dos Solos. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1978. 513 P. Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Volume 2:** Mecânica das Rochas, Fundações e Obras de Terra. 6. Ed. Rev. e Ampl. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xiii, 498 P. Isbn 8521605250. Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Volume 2:** Mecânica das Rochas, Fundações e Obras de Terra. 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2017. Xvi, 560 P. Isbn 9788521620389. Terzaghi, Karl. **Mecanismo dos Escorregamentos de Terra.** São Paulo, Sp: Escola Politecnica da Usp, 1975. 41 P. Massad, Façal. **Obras de Terra:** Curso Básico de Geotecnia. 2. Ed. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2016. 216 P. Isbn 9788586238970. Bibliografia Complementar: Moliterno, Antonio. **Caderno de Muros de Arrimo.** 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Blücher, 1994. 194 P. Isbn 85-212-0149-4. Guimaraes, Arthur. **Empuxo de Terras e Muros de Arrimo.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ed. Científica, 1956. 175 P. Guerrin, A. André.; Lavaur, Roger-claude. **Tratado de Concreto Armado, Vol. 6:** Muros de Arrimo e Muros de Cais. São Paulo, Sp: Hemus, [1978?]. 366 P.

- OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS AMBIENTAIS: Conceitos de sistema, modelos e simulação. Conceitos básicos de otimização. Programação linear. Grafos e modelos de fluxo em rede. Programação não linear. Programação dinâmica. Análise de decisão multicritérios. Bibliografia Básica: Barth, Flavio Terra Et Al. **Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos.** São Paulo, Sp: Nobel, 1987. 526 P. (Coleção Abrh de Recursos Hídricos). Isbn 85-213-0512-5. Loucks, D. P.; Beek, E. Van; SOTedinger, J. R.; Dijkman, J. P. M.; Villars, M. T. "Water Resources Systems Planning And Management: An Introduction To Methods, Models And Applications". Paris: Unesco, 2017. Lachtermacher, Gerson. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões.** 5. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521630494. Hillier, Frederick S. **Introdução à Pesquisa Operacional.** 9. Porto Alegre Amgh 2013 1 Recurso Online Isbn 9788580551198. Bibliografia Complementar: Chapra, Steven C. **Métodos Numéricos para Engenharia.** 7. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555691. Goldbarg, Marco Cesar; Luna, Henrique Pacca Loureiro; Goldbarg, Elizabeth Gouvêa (Null). **Programação Linear e Fluxos em Redes.** Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2014. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155763. Belfiore, Patrícia; Fávero, Luiz Paulo (Null). **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia.** Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2012. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155626. Caixeta Filho, José Vicente. **Pesquisa Operacional** Técnicas de Otimização Aplicadas a Sistemas Agroindustriais. 2. São



Paulo Atlas 2004 1 Recurso Online Isbn 9788522465750.

- PEDOLOGIA: Solo: conceito de solo; composição geral; solos eluviais, coluviais e aluviais. Gênese dos solos: intemperismo do solo; composição do solo; fatores de formação do solo; o perfil do solo - caracterização e classificação dos horizontes. Propriedades do Solo: características físicas, químicas e mineralógicas do solo; relação entre pedogênese e morfogênese; Morfologia dos solos. Classificação de solos: sistema brasileiro de classificação dos solos e princípios gerais das classificações americana e da FAO. Levantamento de solo. Bibliografia Básica: Moniz, A. C. **Elementos de Pedologia**. São Paulo, Sp: Polígono: Edusp, 1972 459 P. Bigarella, João José; Becker, Rosemari Dora; Santos, Gilberto Friedenreich Dos. **Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais**. Florianópolis, Sc: da Ufsc, 1994-1996. Lepsch, Igo F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 216 P. Isbn 978-85-7975-008-3. Bibliografia Complementar: Lepsch, Igo F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 456 P. Isbn 978-85-7975-029-8. Brasil. Ministério das Minas e Energia. **Folha Se.21 Corumbá e Parte da Folha Se.20: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra**. Rio de Janeiro, Rj: Projeto Radambrasil, 1982. 448 P. (Levantamento de Recursos Naturais ; 27). Santos, Humberto Gonçalves dos Et Al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. Ed. Rev. Ampl. Brasília, Df: Embrapa, 2015. 353 P. Isbn 9788570351982.

- PERÍCIA AMBIENTAL: Definição de Perícia. Perícia Ambiental no Brasil. Regulamentação através do Código do Processo Civil CPC de 2015. Conceitos gerais e histórico relativos a questão ambiental. Roteiros de Construção do Laudo Ambiental. Legislação Ambiental e Prova Pericial. Estudo de Caso. Trabalho de Campo. Bibliografia Básica: Cunha, Sandra Baptista Da; Guerra, Antonio Teixeira (Org.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. 15. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2015. 284 P. Isbn 9788528606980. Luis Enrique Sánchez. **Avaliação de Impacto Ambiental**. Editora Oficina de Textos, 2020. 34 P. Isbn 9786586235098. Fiorillo, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 19. São Paulo Saraiva 2018 1 Recurso Online Isbn 9788553608829. Bibliografia Complementar: Araujo, Gustavo Henrique de Sousa; Almeida, Josimar Ribeiro De; Guerra, Antonio Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2007. 320 P. Isbn 9788528610956. La Rovere, E. Lèbre (Emilio Lèbre). **Manual de Auditoria Ambiental de Estações de Tratamento de Esgotos**. Rio de Janeiro, Rj: Qualitymark, 2002. 151 P. Isbn 85-7303-263-4. Schianetz, Bojan. **Passivos Ambientais: Levantamento Histórico, Avaliação da Periculosidade, Ações de Recuperação**. Curitiba, Pr: Senai, 1999. 205 P. Isbn 85-7268-003-9 Barbosa, Rildo Pereira. **Avaliação de Risco e Impacto Ambiental**. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521510.

- PLANEJAMENTO AMBIENTAL: Planejamento e desenvolvimento sustentável. Conceitos de Planejamento Urbano. Tipos, etapas e instrumentos do Planejamento ambiental. Diagnóstico e temas ambientais. Integração de dados e Indicadores ambientais. Zoneamento Ecológico-econômico. Métodos para tomada de decisão. Participação pública. Bibliografia Básica: Silva, Jorge Xavier Da; Zaidan, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2011. 328 P. Isbn 9788528614893. Santos, Rozely Ferreira Dos. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2004, 2013. 184 P. Isbn 9788586238628. Agra Filho, Severino Soares. **Planejamento e Gestão Ambiental no Brasil: os Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 232 P. Isbn



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

9788535280081. Ronchi, Luiz Henrique; Coelho, Osmar Gustavo Wohl. **Tecnologia, Diagnóstico e Planejamento Ambiental**. São Leopoldo, Rs: Ed. Unisinos, 2003. 351 P. : Il Isbn 85-7431-207-x. Bibliografia Complementar: Braga, Edival. **Ações Afirmativas Ambientais: Critérios Ambientais Definidores dos Novos Parâmetros de Financiamento das Políticas Públicas Ambientais**. Rio de Janeiro, Rj: Lumen Juris, 2016. 191 P. Isbn 9788584405282. Pfluck, Lia Dorotéa. **Mapeamento Geo-ambiental e Planejamento Urbano**: (Marechal Cândido Rondon - Pr /). Cascavel, Pr: Edunioeste, 2002. 127 P. (Thésis). Isbn 85-86571-60-1. Adir Ubaldo Rech, Adivandro Rech. **Cidade Sustentável: Direito Urbanístico e Ambiental - Instrumentos de Planejamento**. Editora Educus, 2018. 528 P. Isbn 9788570618160. Duarte, Fábio. **Planejamento Urbano**. Editora Intersaberes, 2013. 200 P. Isbn 9788582124079.

- PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS: Gerenciamento das fases de estudos de viabilidade, planejamento e execução de projetos e obras. Etapas e procedimentos do planejamento e execução de obras de saneamento. Canteiros de obras e instalações provisórias. Locação e implantações. Planejamento econômico e operacional das construções. Especificações técnicas, quantificação, custos e orçamentos. Licitações e contratações. Programação de serviços e cronogramas. Controle físico e financeiro das obras. Administração de materiais, mão de obra, equipamentos, ambientes e processos na execução dos serviços. Qualidade e produtividade dos serviços nas obras. Visitas de campo. Bibliografia Básica: Bonatto, Hamilton. **Governança e Gestão de Obras Públicas: do Planejamento à Pós-ocupação**. Belo Horizonte, Mg: Fórum, 2018. 654 P. Isbn 9788545004011. Limmer, Carl V. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2017. Xi, 225 P. Isbn 9788521610847. Aldo Dórea Mattos. **Planejamento e Controle de Obras**. Editora Oficina de Textos, 2019. 32 P. Isbn 9788579753466. Pinheiro, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. **Planejamento e Custos de Obras**. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536518763. Bibliografia Complementar: Construção Civil. Porto Alegre Ser - Sagah 2017 1 Recurso Online Isbn 9788595020498. Nagalli, André. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2015. 176 P. Isbn 978-85-7975-125-7. Silva, Mozart Bezerra Da. **Manual de Bdi: Como Incluir Benefícios e Despesas Indiretas em Orçamentos de Obras de Construção Civil**. São Paulo, Sp: Blücher, 2006. 200 P. Isbn 85-212-0379-9. Qualharini, Eduardo Linhares. **Canteiro de Obras**. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2017. 1 Recurso Online. (Construção Civil na Prática, 1). Isbn 9788595152434.

- POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: Fundamentos físicos e químicos da poluição do ar. Principais poluentes, fontes e efeitos da poluição do ar. Padrões de qualidade do ar. Origem e destino da poluição do ar. Estabilidade atmosférica, dispersão e modelagem matemática do transporte de poluentes na atmosfera. Controle da poluição do ar de fontes estacionárias e de fontes móveis. Métodos de amostragem e análise de poluentes atmosféricos. Inventário de emissões de gases e efeito estufa. Créditos de carbono e mecanismos de desenvolvimento limpo. Legislação. Bibliografia Básica: Jacobson, Mark Z. (Mark Zachary). **Atmospheric Pollution: History, Science And Regulation**. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 2002. 399 P. : Il. (Algumas Col.), Isbn 0-521-81171-6. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Atmosfera** Ciência, Vida e Sobrevivência. 2. Rio de Janeiro Ltc 2019 1 Recurso Online Isbn 9788521636120. Lora, Electo Eduardo Silva. **Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2002. 481 P. Isbn 857193066X. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental**. 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Online Isbn 9788580555912. **Bibliografia Complementar:** Holgate, Stephen T. **Air Pollution And Health.** San Diego: Academic Press, C1999. 1065 P. : II Isbn 0-12-352335-4 Vianello, Rubens Leite; Alves, Adil Rainier. **Meteorologia Basica e Aplicacoes.** Viçosa, Mg: Ufv, Imprensa Universitária, 1991-2006. 449 P. Baird, Colin. **Química Ambiental.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2002. 622 P. Isbn 8536300023. Calijuri, Maria do Carmo; Cunha, Davi Gasparini Fernandes (Null). **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologias e Gestão.** 2. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788595157446.

- **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA:** Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidades. Noções de amostragem e estimação. Estatística descritiva. Intervalos de confiança. Testes de hipótese em uma e duas amostras. Análise de variância. Regressão linear simples. Correlação. **Bibliografia Básica:** Montgomery, Douglas C; Runger, George C (Null). **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** 7. Rio de Janeiro: Ltc, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637448. Morettin, Pedro A. **Estatística Básica.** 9. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220228. Casella, George; Berger, Roger L (Null). **Inferência Estatística.** São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126521. **Bibliografia Complementar:** Walpole, Ronald E. [Et Al.]. **Probabilidade & Estatística: para Engenharia e Ciências - 8ª Edição.** Editora Pearson, 2009. 494 P. Isbn 9788576051992. Rocha, Sergio. **Estatística Geral e Aplicada** para Cursos de Engenharia. 2. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522498055. Devore, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências.** 3. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522128044.

- **PROCESSOS AGROINDUSTRIAIS:** Processos da agroindústria. Principais matérias-primas e insumos. Cadeia de processamento e tecnologias de aplicação agroindustrial. **Bibliografia Básica:** Batalha, Mário Otávio (Coord.). **Gestão Agroindustrial:** Volume 1 : Gepai : Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. 3. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2012. Xxii, 770 P. Isbn 9788522445707. Batalha, Mário Otávio (Coord.). **Gestão Agroindustrial:** Volume 2 : Gepai : Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. 5. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2009. 419 P. Isbn 9788522454495. Antunes, Luciano Medici; Engel, Arno; Flores, Aécio Witches; Ries, Leandro Reneu. **Manual de Administração Rural:** Custos de Produção. 3. Ed. Rev. e Ampl. Guaíba, Rs: Agropecuária, 1999. 196 P. (Ganha Campo). Isbn 85-85347-06-6. **Bibliografia Complementar:** Oliveira, Tito Carlos Machado De. **Agroindústria e Reprodução do Espaço.** Brasília, Df: Secretaria de Desenvolvimento do Centro-oeste/ufms, Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2003. 260 P. (Coleção Centro-oeste de Estudos e Pesquisas, 1). Isbn 8576130130. Ferreira, Rony Antonio. **Maior Produção com Melhor Ambiente:** para Aves, Suínos e Bovinos. 2. Ed. Viçosa, Mg: Aprenda Fácil, 2011. 401 P. Isbn 9788562032370. Milan, Marcos. **Sistema de Qualidade nas Cadeias Agroindustriais.** São Paulo, Sp: [S.n.], 2007. Binotto, Erlaine (Org.). **Tecnologia e Processos Agroindustriais.** Passo Fundo, Rs: Ed. Upf, 2007. 207 P. Isbn 9788575154106.

- **PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA:** Elaboração de projeto de estação de tratamento de água. Memorial de cálculo, memorial descritivo, orçamentos, peças gráficas e manual de operação e manutenção. **Bibliografia Básica:** Libânio, Marcelo. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água.** 3. Ed. Rev. e Ampl. Campinas, Sp: Átomo, 2010. 494 P. Isbn 978-85-7670-165-1. Vianna, Marcos Rocha. **Hidráulica Aplicada Às Estações de Tratamento de Água.** 4. Ed. Belo Horizonte, Mg: Artes, 2002. 576 P. : II Di Bernardo, Luiz; Paz,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Lyda Patricia Sabogal. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água, Volume I.** São Carlos, Sp: Ldibe Ed., 2009. 868 P. Isbn 9788562324000. Di Bernardo, Luiz; Paz, Lyda Patricia Sabogal. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água, Volume II.** São Carlos, Sp: Ldibe Ed., 2009. P. 870-1538 Isbn 9788562324017. Richter, Carlos A.; Azevedo Netto, José M. De. **Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada.** São Paulo, Sp: Blücher, 1995. 332 P. Isbn 85-212-0053-6. Bibliografia Complementar: Di Bernardo, Luiz. **Algas e suas Influências na Qualidade das Águas e nas Tecnologias de Tratamento.** Rio de Janeiro, Rj: Abes, 1995. 127 P. Manual para Operadores de Estações de Tratamento de Água. São Paulo, Sp: Faculdade de Saúde Pública/USP, 1971. 328 P. Pereira, Benedito E. Barbosa; Et Al Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água, Volume 1:** Abastecimento de Água. 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Cetesb: Ascetesb, 1987. 549 P. Santos Filho, Davino Francisco Dos. **Tecnologia de Tratamento de Água: Água para Indústria.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Nobel, 1985. 252 P. Richter, Carlos A. **Tratamento de Lodos:** de Estações Estações de Tratamento de Água. São Paulo, Sp: Blücher, 2004. 102 P. Isbn 85-212-0289-x.

- PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO: Elaboração de projeto de estação de tratamento de esgoto. Memorial de cálculo. Memorial descritivo. Orçamento. Peças gráficas. Manual de operação e manutenção. Bibliografia Básica: Nuvolari, Ariovaldo (Coord.). **Esgoto Sanitário:** Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. 2. Ed. Rev., Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 565 P. Isbn 9788521205685. Sperling, Marcos Von. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos.** Belo Horizonte, Mg: Desa: Ed. Ufmg, 1997-2011 211 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias ; 2). Isbn 8585266058. Metcalf And Eddy Inc. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos.** 5. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555240. Jordão, Eduardo Pacheco; Pessoa, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Abes, 1995. Xxxii, 683 P. Isbn 8570221193. Bibliografia Complementar: Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Andreoli, Cleverson Vitorio; Sperling, Marcos Von; Fernandes, Fernando. **Lodo de Esgotos:** Tratamento e Disposição Final. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, Sanepar, 2003. 482 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 6). Isbn 85-88556-01-4. Sperling, Marcos Von. **Lodos Ativados.** Belo Horizonte, Mg: Ufmg. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997. 415 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 4). Isbn 85-7041-129-4. La Rovere, E. Lèbre (Emilio Lèbre). **Manual de Auditoria Ambiental de Estações de Tratamento de Esgotos.** Rio de Janeiro, Rj: Qualitymark, 2002. 151 P. Isbn 85-7303-263-4. Crespo, Patricio Gallegos. **Manual de Projeto de Estações de Tratamento de Esgotos, Volume Primeiro:** os Sistemas de Tratamento. Belo Horizonte, Mg: Abes, 2003. 332 P. : II.

- PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E GÁS: Instalações prediais de água fria, quente e de combate a incêndio. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações prediais de esgotos sanitários. Dimensionamento e projeto das Instalações. Noções sobre instalações de gás. Atividades em Laboratório de Hidráulica. Bibliografia Básica: Creder, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 423 P. Isbn 9788521614890. Macintyre, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas/ Prediais e Industriais.** 4. Ed.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2013. 579 P. Isbn 978-85-216-1657-3. Botelho, Manoel Henrique Campos. **Instalações Hidráulicas Prediais Utilizando Tubos Plásticos**. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 412 P. Isbn 978-85-212-0823-5. Borges, Ruth Silveira; Borges, Wellington Luiz. Manual de Instalações Prediais Hidráulico, Sanitárias e de Gás. Belo Horizonte: Ed. do Autor, 1989. Bibliografia Complementar: Creder, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1991. Xvii, 465 P. Isbn 8521607172. Vianna, Marcos Rocha. **Instalações Hidráulicas Prediais**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Imprimatur Artes, 2004. 339 P. Andrade, Fernanda Delmutte De. **Instalações Prediais**. Porto Alegre Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595028364.

- PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: Sistemas de abastecimento de água e o direito humano à água. Concepção de sistema de abastecimento de água. Estimativas de população e previsão do consumo de água. Captação de água superficial e subterrânea. Adução. Estações elevatórias. Reservação. Redes de distribuição de água. Simulação computacional. Elaboração de projeto: memorial descritivo, memorial de cálculo, aspectos construtivos e especificações técnicas, elaboração de peças gráficas, orçamento e cronograma físico-financeiro. Gerenciamento de perdas e controle operacional. Regulação dos serviços de abastecimento de água. Bibliografia Básica: Tsutiya, Milton Tomoyuki.

Abastecimento de Água. 2. Ed. São Paulo, Sp: Usp, Escola Politécnica, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária 643 P. : II Isbn 85-900823-6-9. Pereira, José Almir Rodrigues; Condurú, Marise Teles. **Abastecimento de Água: Informação para Eficiência Hidroenergética**. João Pessoa, Pb: Ed. da Ufpb, 2014. 127 P. Isbn 978-85-237-0747-7. Gomes, Heber Pimentel. **Sistemas de Abastecimento de Água: Dimensionamento Econômico e Operação de Redes e Elevatórias**. 3. Ed. Rev. e Ampl. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2009. 277 P. Isbn 9788577453498. Netto, Azevedo; Fernández, Miguel Fernández Y. **Manual de Hidráulica - 9ª Edição**. Editora Blucher 631 Isbn 9788521208891. Bibliografia Complementar: Philippi Junior, Arlindo; Galvão Junior, Alceu de Castro (Ed.).

Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Barueri, Sp: Manole, 2016 Xxv, 1153 P. (Coleção Ambiental / Arlindo Philippi Jr.). Isbn 9788520429754. Porto, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Carlos, Sp: Eesc - Usp, 2006. Xix, 519 P. Isbn 8576560844. Coelho, Adalberto Cavalcanti. **Micromedição em Sistemas de Abastecimento de Água**. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2009. 348 P. Isbn 9788577454013. Tsutiya, Milton Tomoyuki. **Redução do Custo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água**. São Paulo, Sp: Abes, 2005. 185 P. Isbn 85-900823-4-2.

- PROJETOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL: Concepção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Estudos das precipitações intensas e, modelos de infiltração e escoamento superficial. Microdrenagem: sarjetas, bocas Coletoras, poços de visita e galerias. Macrodrenagem: canais, inundações e soluções para amortecimento de cheias. Soluções baseadas na natureza. Simulação computacional. Elaboração de projetos: memorial descritivo, memorial de cálculo, aspectos construtivos e especificações técnicas, elaboração de peças gráficas, orçamento e cronograma físico-financeiro. Aspectos gerenciais e operacionais dos serviços de manejo das águas pluviais urbanas. Bibliografia Básica: Canholi, Aluísio Pardo. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 302 P. Isbn 8586238430. Baptista, Márcio Benedito; Nascimento, Nilo de Oliveira; Barraud, Sylvie. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. Porto Alegre, Rs: Abrh, 2005. 266 P. Isbn 8588686155. Gribbin, John E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Pluviais. 2. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522116355. Miguez, Marcelo Gomes; Veról, Aline Pires; Rezende, Osvaldo Moura (Null). **Drenagem Urbana:** do Projeto Tradicional à Sustentabilidade. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2015. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155695. **Bibliografia Complementar:** Tucci, Carlos E. M; Marques, David M. L. da Motta. **Avaliação e Controle da Drenagem Urbana.** Porto Alegre, Rs: Abrh, 2001. 548 P. Isbn 85-88686-04-x. Tomaz, Plínio. **Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos para Obras Municipais:** Piscinões, Galerias, Bueiros, Canais, Métodos Scs, Denver, Santa Bárbara Racional, . São Paulo, Sp: Navegar, 2002. 475 P. : II Isbn 85-87678-07. Fendrich, Roberto. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana.** 4. Ed. Curitiba, Pr: Universitaria Champagnat, 1997. 485 P. Isbn 85-7292-027-7 Tucci, Carlos E. M; Porto, Rubem La Laina; Barros, Mario T. De. **Drenagem Urbana.** Porto Alegre, Rs: da Universidade / Ufrgs : Abrh, 1995. 482 P. (Coleção Abrh de Recursos Hídricos 5). Isbn 85-7025-364-8.

- PROJETOS DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO: Direito humano ao saneamento e sistemas de esgoto no Brasil. Concepção dos sistemas de esgotamento sanitário. Vazões de projeto. Dimensionamento de redes coletoras, sistemas elevatórios, interceptores e sifões invertidos. Construção e manutenção de redes coletoras de esgoto. Simulação computacional. Elaboração de projeto: memorial descritivo, memorial de cálculo, aspectos construtivos e especificações técnicas, elaboração de peças gráficas, orçamento e cronograma físico-financeiro. Regulação do serviços de esgotamento sanitário. **Bibliografia Básica:** Nuvolari, Arioaldo (Coord.). **Esgoto Sanitário:** Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. 2. Ed. Rev., Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 565 P. Isbn 9788521205685. Azevedo Netto, José M. De; Fernandez Y Fernandez, Miguel. **Manual de Hidráulica.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 632 P. Isbn 9788521205005. Pereira, José Almir Rodrigues; Soares, Jaqueline Maria. **Rede Coletora de Esgoto Sanitário:** Projeto, Construção e Operação. Belém, Pa: Edufpa, 2006. 296P. Isbn 8588998122. Mendonça, Sérgio Rolim; Mendonça, Luciana Coêlho. **Sistemas Sustentáveis de Esgotos Orientações Técnicas para Projeto e Dimensionamento de Redes Coletoras, Emissários, Canais, Estações Elevatórias, Tratamento e Reuso na Agricultura.** Editora Blucher 365 Isbn 9788521209614. **Bibliografia Complementar:** Crespo, Patrícia Gallegos. **Elevatórias nos Sistemas de Esgotos.** Belo Horizonte, Mg: Ed. Ufmg, 2001. 290 P. :II (Aprender ; 27). Isbn 85-7041-248-7. Philippi Junior, Arlindo; Galvão Junior, Alceu de Castro (Ed.). **Gestão do Saneamento Básico:** Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Barueri, Sp: Manole, 2016 Xxv, 1153 P. (Coleção Ambiental / Arlindo Philippi Jr.). Isbn 9788520429754. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Gomes, Heber Pimentel; Carvalho, Paulo Sérgio O. de (Org.). **Manual de Sistemas de Bombeamento:** Eficiência Energética. João Pessoa, Pb: Ed. Ufpb, 2012. 189 P. Isbn 9788577459810.

- QUALIDADE DA ÁGUA: Introdução. Características físicas, químicas e biológicas da água e esgotos. Qualidade da água para diversos usos. Princípios teóricos, métodos e técnicas analíticas. Fundamentos teóricos de coagulação e floculação. Métodos de coleta, preservação e armazenamento de amostras. Autodepuração. Modelos e Índices de Qualidade da Água. Laudos laboratoriais. Legislações e normas brasileiras. **Bibliografia Básica:** Libânio, Marcelo. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água.** 3. Ed. Rev. e Ampl. Campinas, Sp: Átomo,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

2010. 494 P. Isbn 978-85-7670-165-1. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : Il (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Piveli, Roque Passos; Kato, Mario Takayuki. **Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-químicos**. São Paulo: Abes, 285P., 2006. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Água**. Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1961-1. Bibliografia Complementar: Macêdo, Jorge Antônio Barros De. **Águas & Águas**. 2. Ed. Atual. e Rev. Belo Horizonte, Mg: Crq-mg, 2004. 976 P. : Il Isbn 85-901568-6-9. Von Sperling, Marcos. **Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios**. 2A Edição. Belo Horizonte. Editora Ufmg, 2014. 592P. Greenberg, Arnold E; Clesceri, Lenore S; Eaton, Andrew D., Ed. **Standard Methods: For The Examination Of Water And Wastewater**. 18. Ed. Washington, Dc: American Public Health Association, 1992. Ca800 P Isbn 0-87553-207-1 **Introdução à Engenharia Ambiental (Coedição Bookman e Pearson)**. Pearson_Grupoa, 2021. 26 P. Isbn 9788582605578.

- QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL I: Fórmulas químicas e estequiometria. Estrutura atômica e propriedades gerais da matéria. Ligações químicas. Soluções e solubilidade. Reações em solução aquosa. Equilíbrio químico. Termodinâmica química. Eletroquímica. Bibliografia Básica: Baird, Colin. **Química Ambiental**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2002. 622 P. Isbn 8536300023. Russell, John Blair; Brotto, Maria Elizabeth (Coord.). **Química Geral: Volume 1**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2014. XI, 621 P. Isbn 9788534601924. Mahan, Bruce H.; Myers, Rollie J. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo, Sp: Blucher, 1993. 582 P. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Água**. Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1961-1. Bibliografia Complementar: Macêdo, Jorge Antônio Barros De. **Introdução a Química Ambiental: Química & Meio Ambiente & Sociedade**. Juiz de Fora, Mg: J. Macêdo, 2002. 487 P. Isbn 8590156842. Atkins, P. W.; Jones, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Xxii, 104, 922 P. Isbn 9788540700383. Stanley, E. Manahan. **Química Ambiental**. 9. Porto Alegre Bookman 2015 1 Recurso Online Isbn 9788565837354. Brown, Lawrence Stephen; Holme, Thomas A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 653 P. Isbn 9788522106882. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Atmosfera** Ciência, Vida e Sobrevivência. Rio de Janeiro Ltc 2008 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1962-8.

- QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL II: Introdução a Química Orgânica. Hidrocarbonetos; Haletos de Alquila e Arila; Álcoois, Éteres e Fenóis; Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos e derivados. Estereoquímica. Introdução às Reações Orgânicas. Saneantes. Herbicidas, inseticidas, fungicidas. Poluentes orgânicos persistentes e seus efeitos na saúde e ambiente. Processos nucleares. Bibliografia Básica: Baird, Colin. **Química Ambiental**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2002. 622 P. Isbn 8536300023. Stanley, E. Manahan. **Química Ambiental**. 9. Porto Alegre Bookman 2015 1 Recurso Online Isbn 9788565837354. Russell, John Blair; Brotto, Maria Elizabeth (Coord.). **Química Geral: Volume 2**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson: Makron Books, 2013. Xxxviii, 623-1268, [153] P. Isbn 9788534601511. Mahan, Bruce H.; Myers, Rollie J. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo, Sp: Blucher, 1993. 582 P. Bibliografia Complementar: Macêdo, Jorge Antônio Barros De. **Introdução a Química Ambiental: Química & Meio Ambiente & Sociedade**. Juiz de Fora, Mg: J. Macêdo, 2002. 487 P. Isbn 8590156842. Atkins, P. W.; Jones, Loretta. **Princípios de Química: Questionando**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Xxii, 104, 922 P. Isbn 9788540700383. Brown, Lawrence Stephen; Holme, Thomas A. **Química Geral Aplicada à Engenharia.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 653 P. Isbn 9788522106882. Lenzi, Ervim. **Introdução à Química da Água.** Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1961-1.

- QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL: Noções de Higiene e Segurança no Laboratório. Tratamento de Resíduos. Equipamentos básicos de laboratório. Elaboração de relatórios técnicos. Tratamento de dados experimentais. Operações básicas de laboratório. Soluções, preparo e padronização de soluções com e sem padrão primário. Cinética das reações química. Separação de misturas. Equilíbrio químico. Oxidação. Bibliografia Básica: Chrispino, Alvaro. **Manual de Química Experimental.** São Paulo, Sp: Atica, 1991. 230 P. (Coleção na Sala de Aula). Isbn 85-08-03793-7. Brown, T. L. Et Al. Química: a Ciência Central. 9. Ed., São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Isbn/Issn: 9788587918420 Brown, Lawrence Stephen; Holme, Thomas A. **Química Geral Aplicada à Engenharia.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 653 P. Isbn 9788522106882. Fiorotto, Nilton Roberto. **Técnicas Experimentais em Química** Normas e Procedimentos. São Paulo Erica 2019 1 Recurso Online (Eixos). Isbn 9788536532530. Bibliografia Complementar: Lide, David R. **Crc Handbook Of Chemistry And Physics: Book Of Chemical And Physical Data.** 88. Ed. Boca Raton, Fl: Crc Press, C2008. Ca. 2000 P. : II Isbn 0-8493-0488-1. Hess, Sônia. **Experimentos de Química com Materiais Domésticos.** São Paulo, Sp: Moderna, 1997-2001. 96 P. Isbn 85-16-02022-3. Russel, J. B. Química Geral, V.1. São Paulo, Sp: Ed. Makron Books 2014. Isbn/Issn: 8534601925 Russel, J. B. Química Geral, V.2. São Paulo, Sp: Ed. Makron Books 2014. Isbn/Issn: 9788534601511.

- RELAÇÃO SOLO, ÁGUA E PLANTA: O solo como um sistema físico. O sistema solo-água. Interações água-planta. Clima e produtividade agrícola. Evapotranspiração. Balanço hídrico. Práticas laboratoriais e de campo. Bibliografia Básica: Taiz, Lincoln; Zeiger, Eduardo. **Fisiologia Vegetal.** 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2006. 719 P. Isbn 8536302917. Reis, Agnes Caroline Dos. **Manejo de Solo e Plantas.** Porto Alegre Ser - Sagah 2017 1 Recurso Online Isbn 9788595022843. Reichardt, Klaus; Timm, Luís Carlos (Null). **Solo, Planta e Atmosfera:** Conceitos, Processos e Aplicações. 3. Barueri: Manole, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788520451038. Reichardt, Klaus. **Água e Sustentabilidade no Sistema Solo-planta-atmosfera.** São Paulo Manole 2016 1 Recurso Online Isbn 9788520446805. Bibliografia Complementar: Winter, E. J. **a Água, o Solo e a Planta.** São Paulo, Sp: E.p.u., 1976. 169 P. Ribeiro, José Felipe; Fonseca, Carlos Eduardo Lazarini Da; Souza-silva, José Carlos, Ed. **Cerrado:** Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria. Planaltina, Df: Embrapa Cerrados, 2001. 899 P. Isbn 85-7075-015-3. Pruski, Fernando Falco. **Conservação de Solo e Água:** Práticas Mecânicas para o Controle da Erosão Hídrica. 2. Ed. Atual. e Ampl. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2013. 279 P. Isbn 9788572693646. Motta, Antônio Carlos Vargas Et Al. **Micronutrientes na Rocha, no Solo e na Planta.** Curitiba, Pr: Edição do Autor, 2007. 242 P. Isbn 9788590699507.

- RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS: Introdução. Características e classificação de resíduos sólidos. Poluição ambiental por resíduos sólidos. Acondicionamento. Coleta e transporte. Tratamento e disposição final. Aterro sanitário. Resíduos sólidos de serviço de saúde. Legislações e normas ABNT relativas. Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos municipais. Bibliografia Básica: Lima, José Dantas De. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil.**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

[João Pessoa]: Abes, [2003?]. 267 P. : Il. Col Andreoli, Cleverson Vitório. **Resíduos Sólidos do Saneamento:** Processamento, Reciclagem e Disposição Final. Curitiba, Pr: Sanepar, 2001. 257 P. Isbn 85-86552-19-4. Michels, Ido Luiz (Coord.). **Resíduos Sólidos Urbanos.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2004. 145 P. (Coleção Cadeias Produtivas de Mato Grosso do Sul ; 9). Isbn 8576130319. Castilhos Junior, Armando Borges (Coord.). **Resíduos Sólidos Urbanos:** Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte. Florianópolis, Sc: Rio de Janeiro, RJ: Prosab; Abes; Rima, 2003. 280 P. Isbn 85-86552-70-4. Bibliografia Complementar: Chermont, Larissa Steiner; Mott, Ronaldo Seroa Da. **Aspectos Economicos da Gestao Integrada de Residuos Solidos.** Brasília: Ipea, 1996. 26 P. (Texto para Discussão (Ipea) N. 416) Legislação Brasileira de Resíduos Sólidos e Ambiental Correlata: Volume 3 : Legislação Federal, Marginalia. Brasília, Df: Senado Federal, 1999. 313 P. (Caderno Legislativo ; N. 4/99). Isbn 8590060551. Mackenzie L. Davis. **Princípios de Engenharia Ambiental.** 3. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555912. Michels, Ido Luiz; Mattosinho, Cynthia; Estival, Katianny; Sabadin, Catiana. **Resíduos Sólidos Urbanos.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2004. 145 P. (Coleção Cadeias Produtivas de Mato Grosso do Sul ; 9). Isbn 85-7613-031-9.

- **SEGURANÇA DO TRABALHO:** Introdução à segurança, higiene e medicina do trabalho. Legislação e normas de segurança do trabalho. Órgãos relacionados à segurança do trabalho. Direitos humanos. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Sistemas preventivos e de combate a incêndio. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos de ambiente (insalubridade, periculosidade). Introdução a Ergonomia. Bibliografia Básica: De Cicco, Francesco M. G. A. F. **Custo de Acidentes.** São Paulo, Sp: Fundacentro, 1983. 60 P. Couto, Hudson de Araujo. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho:** o Manual Tecnico da Maquina Humana, Volume li. Belo Horizonte, Mg: Ergo Editora, 1996. 383 P. Cardella, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes:** Uma Abordagem Holística : Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade, Qualidade, Preservação Ambiental e Desenvolvimento de Pessoas. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 254 P. Isbn 978-85-224-2255-5. Bibliografia Complementar: Hirata, Mário Hiroyuki; Mancini Filho, Jorge. **Manual de Biossegurança.** Barueri, Sp: Manole, 2008. 496 P. Isbn 85-204-1395-1. Kroemer, K. H. E.; Grandjean, E. **Manual de Ergonomia:** Adaptando o Trabalho ao Homem. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 327 P. Isbn 9788536304373. Szabó Júnior, Adalberto Mohai. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.** 5. Ed., Atualizada. São Paulo, Sp: Rideel, 2013. Xxiv, 1069 P. Isbn 9788533923577. Garcia, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio Ambiente do Trabalho:** Direito, Segurança e Medicina do Trabalho. 3. Ed. Rev., Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Método, 2011. 229 P. Isbn 9788530936013. Stellman, Jeanne M; Daum, Susan M. **Trabalho e Saude na Industria:** Riscos Fisicos e Quimicos e Prevencao de Acidentes. São Paulo, Sp: Edusp, 1975.

- **SENSORIAMENTO REMOTO E FOTOINTERPRETAÇÃO:** Sensoriamento Remoto: Conceitos Básicos. Princípios Físicos. Imagens de Satélite e Fotografias Aéreas. Técnicas de extração de informações por análise visual e processamento Digital. Principais Sensores em órbita e suas características e aplicações. Extração de atributos das imagens digitais para geração de produtos. Operação e análise de dados e informações. RPA (Aeronave Remotamente Pilotada). Georreferenciamento de imagens. Geração de dados temáticos. Aplicações e Modelagem de dados de sensoriamento remoto. Tendências e estudos de caso. Atividades em laboratório. Bibliografia Básica: Paranhos Filho, Antonio Conceição (Org.). **Geotecnologias em Aplicações Ambientais.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2016. 383 P. Isbn



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

9788576135227. Florenzano, Teresa Gallotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3. Ed. Ampl. e Atual. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2013. 128 P. Isbn 9788579750168. Crósta, Alvaro Penteado. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas, Sp: Ed. da Unicamp, 1992. 170 P. : Il Isbn 85-853-690-27. Novo, Evelyn Márcia Leão de Moraes. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1992-1998. 308 P. Isbn 85-212-0057-9. Bibliografia Complementar: Ferreira, Nelson Jesus. **Aplicações Ambientais Brasileiras dos Satélites Noaa e Tiros-n**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2004. 271 P. Isbn 85-86238-35-x. Moreira, Maurício A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 4. Ed. Atual. Ampl. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2012. 422 P. Isbn 85-7269-381-3. Blaschke, Thomas; Kux, Herman. **Sensoriamento Remoto e Sig Avançados: Novos Sistemas Sensores: Métodos Inovadores**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, C2007-2011. 303 P. Isbn 978-85-86238-57-4. J. A. Lorenzzetti. **Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto**. Editora Blucher, 2015. 294 P. Isbn 9788521208365. Stein, Ronei Tiago *Et Al.* (Null). **Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto**. Porto Alegre: Sagah, 2020. 1 Recurso Online. (Geografia). Isbn 9786556900339.

- SEQUÊNCIAS E SÉRIES: Sequências de números reais. Séries de Números reais. Séries de Potências. Séries de Fourier. Bibliografia Básica: Stewart, James. **Cálculo, V. 2**. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Boulos, Paulo. **Introdução ao Cálculo, V. 2: Cálculo Integral**. Séries. 2. São Paulo: Blucher, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788521217541. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 4**. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635932. Bibliografia Complementar: Kreyszig, Erwin *Et Al.* (Null). **Matemática Superior para Engenharia, V. 3**. 10. Rio de Janeiro: Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788521636359. Thomas, George B.; Weir, Maurice D.; Hass, Joel. **Cálculo Volume 2, 12Ed.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Anton, Howard. **Cálculo, V.2**. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461.

- SOCIOLOGIA E MEIO AMBIENTE: Ciências Sociais e a especificidade da Sociologia Ambiental. Classe e Desigualdade Social. Globalização. Direitos Humanos. Participação e Controle Social nas questões ambientais. Cultura e Relações Étnico-raciais. Povos e Comunidades tradicionais e sua relação com o meio ambiente. Povos Indígenas no Mato Grosso do Sul. Estudos e laudos socioantropológicos de interesse da Engenharia Ambiental. Bibliografia Básica: Laraia, Roque de Barros. **Cultura: um Conceito Antropológico**. 25. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Zahar, 2013. 117 P. (Coleção Antropologia Social). Isbn 9788571104389. Leff, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. [10. Ed.]. Petrópolis, Rj: Vozes, 2013. 494 P. (Coleção Educação Ambiental). Isbn 9788532626097. Giddens, Anthony. **Sociologia**. 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2006. X, 598 P. Isbn 8536302224. Costa, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Moderna, 2016. 544 P. Isbn 9788516104764 (La). Bibliografia Complementar: Urquiza, Antonio Hilário Aguilera (Org.). **Antropologia e História dos Povos Indígenas em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2016. 299 P. Isbn 9788576165463. Bauman, Zygmunt. **Globalização as Consequências Humanas**. Rio de Janeiro Zahar 1999 1 Recurso Online Isbn 9788537808511. Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. **Sociologia Geral**. 7. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2006-2013. 373 P. Isbn 978-85-224-2145-9. Quintaneiro, Tania; Barbosa, Maria Ligia de Oliveira; Oliveira, Márcia Gardênia De. **um Toque de Clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. 2. Ed. Rev. e Atual. Belo



Horizonte, Mg: Ed. Ufmg, 2015. 157 P. (Aprender). Isbn 8570423173.

- **SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA PARA TRATAMENTO E REÚSO DE ESGOTO SANITÁRIO:** Cidades resilientes e os objetivos de desenvolvimento sustentável. Conceito de soluções baseadas na natureza e suas aplicações. Introdução ao ciclo urbano da água e a situação do saneamento básico no Brasil. Conceitos de saneamento focado em recursos e soluções baseadas na natureza, com enfoque em esgoto sanitário. Ecotecnologias como soluções baseadas na natureza: dimensionamento, critérios e parâmetros de projetos. **Bibliografia Básica:** Herzog, C., Antuña Rozado, C., Diálogo Setorial Ue-brasil sobre Soluções Baseadas na Natureza: Contribuição para um Roteiro Brasileiro de Soluções Baseadas na Natureza para Cidades Resilientes. Ed: Freitas, T., Enfeadeque, J. Wiedman, G., Publications Office Of The European Union, 2019, Disponível Em: <<https://data.europa.eu/doi/10.2777/569867>>; Acesso em : 14 Out. 2022 Cross, Katharine (Org.). Nature Based Solutions For Wastewater Treatment.iwa Publishing, 2021. Disponível Em: <<https://lwaponline.com/Ebooks/Book/834/Nature-based-solutions-for-wastewater-treatment>>; Acesso em :14 Out. 2022European Commission, Directorate-general For Research And Innovation. (2015). Towards An Eu Research And Innovation Policy Agenda For Nature-based Solutions & Re-naturing Cities : Final Report Of The Horizon 2020 Expert Group On 'Nature-based Solutions And Re-naturing Cities' : (Full Version). Disponível Em: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fb117980-d5aa-46df-8edc-af367cddc202/language-en>>; Acesso Em: 14 Out. 2022. **Bibliografia Complementar:** Santos,A. B. (Org.) Caracterização, Tratamento e Gerenciamento de Subprodutos de Correntes de Esgotos Segregadas e Não Segregadas em Empreendimentos Habitacionais.fortaleza: Impreco, 2019. Disponível em : <http://www.finep.gov.br/images/Apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/06_11_2019_prosab_tratamento_de_esgoto.pdf>; Acesso em : 14 Out.2022 Soluções em Sbn.catálogo Brasileiro de Soluções Baseadas na Natureza, 2022. Disponível Em: <<https://catalogo-sbn-oics.cgee.org.br/>>; Acesso em : 14 Out. 2022Metcalf And Eddy Inc. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos.** 5. Porto Alegre: Amgh, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788580555240.

- **TECNOLOGIAS COMPACTAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES:** O uso da água em atividades comerciais e indústrias. Tratamento de efluentes e o seu controle de qualidade nas indústrias. Água de caldeira e torres de resfriamento. Sistemas compactos de tratamento de efluentes domésticos e industriais. **Bibliografia Básica:** Schneider, René Peter; Tsutiya, Milton Tomoyuki. **Membranas Filtrantes para o Tratamento de Água, Esgoto e Água de Reúso.** 1. Ed. São Paulo, Sp: Abes, 2001. 234 P. : Il Isbn 85-900823-3-4. Metcalf And Eddy Inc. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos.** 5. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555240. Água na Indústria: Uso Racional e Reúso. Editora Oficina de Textos, 2005. 144 P. Isbn 9788586238413.Davis, Mackenzie. **Tratamento de Águas para Abastecimento e Residuárias:** Princípios e Práticas. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788595155633. **Bibliografia Complementar:** Andreoli, Cleverson Vitorio; Sperling, Marcos Von; Fernandes, Fernando. **Lodo de Esgotos:** Tratamento e Disposição Final. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, Sanepar, 2003. 482 P. : Il (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 6). Isbn 85-88556-01-4. Germain, Louis. **Tratamento de Aguas:** Destinadas a Alimentacao de Caldeiras a Vapor, aos Circuitos de Refrigeracao e as Redes de Distribuicao de Aguas Industriais e Potaveis. São Paulo, Sp: Polígono, 1972. 165 P. Jordão, Eduardo Pacheco; Pessoa, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 3. Ed. Rio de Janeiro,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Rj: Abes, 1995. Xxii, 683 P. Isbn 8570221193. Ferreira Filho, Sidney Seckler.
Tratamento de Água: Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788595153851.

- TEORIA DAS ESTRUTURAS: Introdução à teoria das estruturas: vinculações, classificação das estruturas e tipos de carregamentos. Cálculo de estruturas isostáticas: reações de apoio, vigas, arcos, pórticos, treliças e sistemas triarticulados. Deslocamentos em estruturas isostáticas. Linhas de influência e cargas móveis. Vigas hiperestáticas. **Bibliografia Básica:** Hibbeler, R. C. **Análise das Estruturas.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xiv, 522 P. Isbn 9788581431277. Almeida, Maria Cascão Ferreira De. **Estruturas Isostáticas.** São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2018. 168 P. Isbn 9788586238833. Edmundo, Douglas Andrini *Et Al.* (Null). **Teoria das Estruturas.** Porto Alegre: Ser - Sagah, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788595023550. Martha, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas:** Conceitos e Métodos Básicos. 2. Rio de Janeiro: Gen Ltc, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788595153219. **Bibliografia Complementar:** Carvalho, Roberto Chust; Figueiredo Filho, Jasson Rodrigues De. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado:** Segundo a Nbr 6118:2014. 4. Ed. São Carlos, Sp: Edufscar, 2017. 415 P. Isbn 9788576003564. Boresi, Arthur P.; Schmidt, Richard J. **Estática.** São Paulo, Sp: Pioneira, 2003. 673 P. Isbn 8522102872. Beer, Ferdinand Pierre; Johnston, E. Russell. **Resistência dos Materiais.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. Xx, 1255 P. Isbn 9788534603447. Campanari, Flavio Antonio. **Teoria das Estruturas.** Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Dois, 1985.

- TOPOGRAFIA: Planimetria. Altimetria. Planialtimetria. Perfis de seção e curvas de nível. Movimentos de terra. Conceitos básicos de aerofotogrametria e fotointerpretação. Sistemas de posicionamento por satélite. Desenho topográfico. **Bibliografia Básica:** Espartel, Lelis. **Curso de Topografia.** 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Globo, 1978. 655 P. McCormac, Jack C. **Topografia.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 391 P. Isbn 852161523X. Borges, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 1.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2017. 211 P. Isbn 9788521207627. Borges, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil, Volume 2.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2017. 214 P. Isbn 9788521207665. **Bibliografia Complementar:** Borges, Alberto de Campos. **Exercícios de Topografia.** 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2017. 192 P. Isbn 8521200897. Comastri, José Aníbal; Tuler, José Cláudio. **Topografia:** Altimetria. 3. Ed. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2013. 200 P. Isbn 9788572690355. Gonçalves, José Alberto; Madeira, Sérgio; Sousa, J. João. **Topografia:** Conceitos e Aplicações. 3. Ed. Atual. e Aum. Lisboa, Pt: Lidel, 2012. 357 P. Isbn 9789727578504. Casaca, João Martins; Matos, João Luís De; Dias, José Miguel Baio. **Topografia Geral.** 4. Ed. Atual. e Aum. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2017. Vii, 208 P. Isbn 9788521615613. Daibert, João Dalton. **Topografia:** Técnicas e Práticas de Campo. 2. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2018. 120 P. (Série Eixos. Infraestrutura). Isbn 9788536506586.

- TRATAMENTO DE ÁGUA: Introdução. Unidades de mistura. Floculação. Decantação. Flotação. Filtração. Desinfecção. Fluoretação. Casa de química. Resíduos gerados no tratamento. Tratamento de problemas específicos na água. Operação e controle da Estação de Tratamento de Água (ETA). Estações compactas. Práticas de laboratório. **Bibliografia Básica:** Libânio, Marcelo. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água.** 3. Ed. Rev. e Ampl. Campinas, Sp: Átomo, 2010. 494 P. Isbn 978-85-7670-165-1. Vianna, Marcos Rocha. **Hidráulica Aplicada Às Estações de Tratamento de Água.** 4. Ed. Belo



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Horizonte, Mg: Artes, 2002. 576 P. : II Di Bernardo, Luiz; Paz, Lyda Patricia Sabogal. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água, Volume I.** São Carlos, Sp: Ldibe Ed., 2009. 868 P. Isbn 9788562324000. Di Bernardo, Luiz; Paz, Lyda Patricia Sabogal. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água, Volume II.** São Carlos, Sp: Ldibe Ed., 2009. P. 870-1538 Isbn 9788562324017. Richter, Carlos A.; Azevedo Netto, José M. De. **Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada.** São Paulo, Sp: Blücher, 1995. 332 P. Isbn 85-212-0053-6. Bibliografia Complementar: Di Bernardo, Luiz. **Algas e suas Influências na Qualidade das Águas e nas Tecnologias de Tratamento.** Rio de Janeiro, Rj: Abes, 1995. 127 P. Manual para Operadores de Estacoes de Tratamento de Água. São Paulo, Sp: Faculdade de Saude Publica/Usf, 1971. 328 P. Pereira, Benedito E. Barbosa; Et Al Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água, Volume 1:** Abastecimento de Água. 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Cetesb: Ascetesb, 1987. 549 P. Santos Filho, Davino Francisco Dos. **Tecnologia de Tratamento de Água:** Água para Industria. 3. Ed. São Paulo, Sp: Nobel, 1985. 252 P. Richter, Carlos A. **Tratamento de Lodos:** de Estações Estações de Tratamentode Água. São Paulo, Sp: Blücher, 2004. 102 P. Isbn 85-212-0289-x.

- TRATAMENTO DE ESGOTO: Introdução aos processos físicos, químicos e biológicos. Cinética e hidráulica dos reatores. Sistemas de tratamento. Operações unitárias físico-químicas e biológicas. Manejo de lodos. Desinfecção. Processos ecotecnológicos. Processos avançados de tratamento. Testes em modelos de laboratório. Critérios apropriados de projeto. Legislação e normas brasileiras. Atividades em laboratório. Visitas técnicas. Bibliografia Básica: Nuvolari, Ariovaldo (Coord.). **Esgoto Sanitário:** Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. 2. Ed. Rev., Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2015. 565 P. Isbn 9788521205685. Sperling, Marcos Von. **Lodos Ativados.** Belo Horizonte, Mg: Ufmg. Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental, 1997. 415 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 4). Isbn 85-7041-129-4. Sperling, Marcos Von. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos.** Belo Horizonte, Mg: Desa: Ed. Ufmg, 1997-2011 211 P. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias ; 2). Isbn 8585266058. Metcalf And Eddy Inc. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos.** 5. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555240. Jordão, Eduardo Pacheco; Pessoa, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Abes, 1995. Xxxii, 683 P. Isbn 8570221193. Bibliografia Complementar: Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2005. 452 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 1). Isbn 85-7041-114-6. Sperling, Marcos Von; Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Lagoas de Estabilização.** 2. Ed. Ampl. e Atual. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, 2002. 196 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 3). Isbn 85-85266-06-6. Andreoli, Cleverson Vitorio; Sperling, Marcos Von; Fernandes, Fernando. **Lodo de Esgotos:** Tratamento e Disposição Final. Belo Horizonte, Mg: Ufmg/Desa, Sanepar, 2003. 482 P. : II (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias V. 6). Isbn 85-88556-01-4. Crespo, Patricio Gallegos. **Manual de Projeto de Estações de Tratamento de Esgotos, Volume Primeiro:** os Sistemas de Tratamento. Belo Horizonte, Mg: Abes, 2003. 332 P. : II Braille, Pedro Marcio. **Manual de Tratamento de Agua Residuarias Industriais.** São Paulo, Sp: Cetesb, 1979. 764 P.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- **VEGETAÇÃO E RECURSOS FLORESTAIS:** Espécies nativas e exóticas. Características das espécies nativas. Técnicas de coleta e identificação de espécies arbóreas. Fitopatologia, Fitossociologia. Sucessão Vegetal. Biologia reprodutiva e interações com a fauna (polinização e dispersão de sementes). Conservação de ambientes florestais. Incêndios Florestais. Produção de mudas e viveiros florestais. Bibliografia Básica: Gurevitch, Jessica. **Ecologia Vegetal**. 2. Porto Alegre Artmed 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536320045. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6. Porto Alegre Artmed 2017 1 Recurso Online Isbn 9788582713679. Felfili, Jeanine Maria Et Al. (Org.). **Fitossociologia no Brasil, Volume I:** Métodos e Estudos de Casos. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2013. 558 P. Isbn 9788572694063. Brancalion, Pedro H. S.; Gandolfi, Sergius; Rodrigues, Ricardo Ribeiro. **Restauração Florestal**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2015. 431 P. Isbn 9788579750199. Bibliografia Complementar: Disperati, Attilio Antonio; Santos, João Roberto Dos. **Aplicações de Geotecnologias na Engenharia Florestal**. Curitiba, Pr: Fupef, 2004. 298 P. Isbn 85-904724-1.8. Souza, Vinicius Castro Et Al. **Guia das Plantas do Cerrado**. Piracicaba, Sp: Taxon Brasil Editora, 2018. 583 P. Isbn 9788554312008. Corrêa, R.s. Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Cerrado: Manual Para Revegetação. 2ª Ed., Editora Universa, Univesidade Católica de Brasília. Brasília, Df. 2009. 169 P. Gama-rodrigues, Antonio Carlos Da. **Sistemas Agroflorestais:** Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável. Campos dos Goytacazes, Rj: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. 365 P. Isbn 85-894790-72.

- **VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA:** Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas. Bibliografia Básica: Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7:** Geometria Analítica. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1978, 1981, 1983. 229 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 7). Paulo Boulos; Ivan de Camargo. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial, 3ª Ed.** Editora Pearson, 2005. 559 P. Isbn 9788587918918. Paulo Winterle. **Vetores e Geometria Analítica, 2ª Ed.** Editora Pearson, 2014. 256 P. Isbn 9788543002392. Bibliografia Complementar: Lehmann, Charles H. **Geometria Analítica**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Globo, 1985. 457 P. Baldin, Yuriiko Yamamoto; Furuya, Yolanda K. Saito. **Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra**. São Carlos, Sp: Edufscar, 2011. 493 P. Isbn 9788576002499. Kindle, Joseph H. **Geometria Analítica Plana e no Espaço:** Resumo da Teoria, 345 Problemas Resolvidos, 910 Problemas Propostos. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1979. 244 P. (Coleção Schaum).

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto do novo Currículo, analisando grupos de situações possíveis, e determina que o novo Currículo do Curso será implantada a partir do 1º semestre do ano letivo de 2023 para todos os acadêmicos do Curso, exceto aqueles que tiverem condições de concluir o Curso na estrutura antiga, nos dois semestres posteriores a sua implantação, conforme Resoluções nº 105/2016 COEG e nº 16/2018 COGRAD. O Colegiado de Curso fará a análise dos alunos que atendam a essas condições, previamente à matrícula de 2023/01. Os alunos que se mantiverem na estrutura antiga e que não concluírem o Curso no prazo de dois semestres, serão compulsoriamente migrados para a nova estrutura curricular.

Ressalta-se ainda que o Colegiado de Curso fará previamente à matrícula 2023/01 plano de estudo individualizado com previsão de atividades a serem cumpridas por parte de cada estudante, podendo, para este fim, utilizar disciplinas optativas ou Atividades Orientadas de Ensino, em caso de **déficit** de carga horária.



8. POLÍTICAS

8.1. CAPACITAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UFMS oferece cursos de curta duração em "História e Culturas Indígenas" e "Gênero e Formação de Professores", além de organizar-se para propiciar a capacitação do corpo docente priorizando as seguintes áreas:

- a. Práticas Pedagógicas no Ensino Superior
- b. Formação Inicial de Docentes para o Ensino Superior
- c. Formação de Gestores para Cursos de Graduação

8.2. INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Acerca da inclusão de pessoas com deficiência, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul define em seu Plano de Desenvolvimento Institucional ações de acessibilidade como aquelas que possibilitem a melhoria das condições educacionais de estudantes que apresentam algum tipo de impedimento físico, sensorial, mental/intelectual, deficiências múltiplas, transtornos mentais, bem como aqueles que apresentam altas habilidades/superdotação e que necessitem de atendimento educacional especializado, recursos pedagógicos, tecnologias assistivas, mobiliários e ambientes externos e internos adaptados, garantindo a mobilidade com o máximo de autonomia.

A ampliação das oportunidades educacionais para os acadêmicos que apresentam necessidades especiais, em decorrência de alguma condição física, sensorial, mental, intelectual que o coloque em situação de incapacidade diante das diversas situações acadêmicas e de outra natureza, podem ser garantidas por meio da acessibilidade. Portanto, no intuito de colaborar para tornar a UFMS acessível, têm sido feitas mudanças nas propostas curriculares que se expressam nos Projetos Pedagógicos de Cursos sendo revisados para colaborar com a perspectiva da educação inclusiva, de modo a atentar e atender à diversidade das características educacionais dos estudantes para iniciar um processo que lhes garanta mais que o acesso, mas também a permanência e o máximo de autonomia para concluírem o curso de ensino superior.

A Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf), responsável pelo desenvolvimento de ações que promovam a acessibilidade e as políticas afirmativas na UFMS, também visa o atendimento do público-alvo da Educação Especial, o que inclui pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação. De forma geral, como tais sujeitos requerem necessidades educacionais especiais que precisam ser consideradas para que sua trajetória acadêmica seja positiva, entre as atividades da Seaaf estão: avaliação das necessidades educacionais especiais dos acadêmicos; orientação a docentes, colegas e/ou familiares quantos às necessidades educacionais especiais do discente com deficiência, autismo ou altas habilidades; acesso à comunicação e informação, mediante disponibilização de materiais acessíveis, de equipamentos de tecnologia assistiva, de serviços de guia-intérprete, de tradutores e intérpretes de Libras; coordenação de planos, programas e projetos de acessibilidade do Governo Federal no âmbito da Universidade e garantia da acessibilidade nas instalações da Universidade.

No caso do autismo ou de outros estudantes público-alvo da Educação Especial, a Seaaf os identifica por meio do Sistema de Controle Acadêmico. A partir da identificação, a Seaaf entra em contato com os discentes para diálogo e confirmação de dados, bem como para elaborar/planejar o atendimento que ele necessita no que diz respeito ao suporte para que sua vida acadêmica na Universidade possa ocorrer da melhor forma possível.

O atendimento ao acadêmico público alvo da Seaaf varia de acordo com



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

as necessidades específicas de cada estudante. É realizada uma avaliação das condições do acadêmico, seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores. Também é apresentada ao acadêmico a proposta de acompanhamento psicoeducacional, tanto de suporte psicológico, como pedagógico, trabalhando com o discente técnicas de estudo para acompanhamento da disciplina nas quais está matriculado. O atendimento é dinâmico, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos referidos estudantes. Adicionalmente, a Prograd disponibiliza à Proaes a listagem de disciplinas e docentes contempladas com o Projeto de Monitoria, uma vez que os monitores podem oferecer um suporte a mais para auxiliar o estudante caso apresente dificuldades com os conteúdos abordados no curso.

A Seaaf realiza a tradução e interpretação de conversações, narrativas, palestras e atividades didático-pedagógicas dentro do par linguístico Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa, nos espaços da instituição e eventos por ela organizados, para atender as pessoas com Surdez priorizando as situações de comunicação presencial, tais como aulas, reuniões, atendimento ao público, e assessora nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Toda a comunidade acadêmica da UFMS pode fazer a solicitação à Seaaf por meio de preenchimento de formulário na página da Proaes. O mesmo ocorre com o público alvo da Educação Especial, por meio do preenchimento de formulário de “Atendimento Educacional Especializado”, ambos na página da Proaes. Entretanto, o atendimento também é prestado caso a solicitação ocorra pessoalmente, por email, ou mediante Comunicação Interna (CI) com material a ser traduzido em anexo.

Além disso, a política de inclusão da pessoa com deficiência envolve: a eliminação de barreiras físicas/arquitetônicas e atitudinais; adaptação de mobiliário; disponibilização e orientação para uso de tecnologias assistivas; e acessibilidade nos serviços, sistemas e páginas eletrônicas da UFMS. Evidentemente, este é um trabalho extenso e que ainda se encontra em andamento na instituição.

Por fim, é válido expor que a garantia de acessibilidade corresponde às diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos, pois tem como princípios: a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a democracia na educação e a sustentabilidade socioambiental (conforme Resolução nº 1/2012-CNE/CP).

Cabe-se também esclarecer que a Seaaf colabora com a acessibilidade física/arquitetônica na UFMS por meio de destinação de recursos (quando disponíveis) e encaminhamentos à equipe de Arquitetura. A equipe da Diretoria de Planejamento e Gestão de Infraestrutura (Dinfra/Proadi) é responsável pela adequação dos prédios da UFMS. Para apoio institucional contamos com a Comissão Permanente de Acessibilidade, que analisa e encaminha as ações destinadas para esse público. Essa Comissão conta com representantes das pró-reitorias e é presidida por um representante da Seaaf/DIIEST/Proaes.

No âmbito do Câmpus, outras necessidades de natureza econômica ou social são monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

No plano pedagógico, a Administração setorial, via Administração central, prevê a capacitação de Técnicos-Administrativos e Professores para o atendimento a pessoas com deficiência.

8.3. INCLUSÃO DE COTISTAS

Os cotistas terão um acompanhamento específico por parte da



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Coordenação de Curso ao longo do primeiro ano. Este acompanhamento inclui o monitoramento de seu desempenho acadêmico (como dos demais alunos) buscando identificar cedo possíveis **déficits** de aprendizagem que os estejam impedindo de prosseguir seus estudos de forma adequada.

O Curso oferece aos seus estudantes todo o material necessário ao desenvolvimento de atividades didático – pedagógicas (equipamentos, materiais, livros, etc.). Contudo, outras necessidades de natureza econômica ou social serão monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

8.4. ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As relações Étnico-raciais, os Direitos Humanos e a Educação Ambiental são variáveis relevantes para a compreensão das desigualdades e seus efeitos sobre a população devem ser compreendidas tanto individualmente como em suas intersecções. No Curso de Engenharia Ambiental daremos enfoque sobretudo no que tange ao acesso aos serviços e a implementação de ações e políticas públicas na área da saúde ambiental.

Essas temáticas transversais devem ser discutidas nas disciplinas básicas e profissionalizantes onde procuraremos demonstrar a relação entre o acesso precário à infraestrutura de saneamento básico adequada (ou a inexistência deste provimento) e as condições de desigualdades enfrentadas pelas famílias em situação de vulnerabilidade (em sua maioria famílias negras, pobres e indígenas). Problemas que trazem como resultados agravos para a saúde e comprometimento da qualidade de vida.

A Educação Ambiental como ferramenta de elucidação, reflexão e consciência de direitos e deveres deve também ser transversal às disciplinas do Curso. Através de palestras de profissionais, da área de ciências sociais/ambientais, será possível colocar estas temáticas em discussão e reflexão no Curso.

O acesso ao saneamento básico já é reconhecido como direito humano pela Organização das Nações Unidas (ONU) ao declarar que a água limpa e segura e o saneamento são um direito essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros Direitos Humanos. Desse modo os alunos são desafiados a refletir sobre as políticas públicas voltadas ao setor de saneamento nas diferentes disciplinas do Curso.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

9.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

Em relação ao sistema de avaliação, praticar-se-á o previsto pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe ser 6,0 (seis) a média mínima para a aprovação. O Plano de Ensino deverá prever um sistema de avaliação composto por, no mínimo, duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa.

Para cada avaliação realizada, o professor deverá, em até dez dias úteis:

- Registrar no Siscad as notas das avaliações em até dez dias úteis após a sua realização/conclusão; e
- Disponibilizar aos estudantes as respectivas avaliações corrigidas até o dia de registro das notas, apresentando a solução padrão e respectivos critérios de correção.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá associar ao estudante uma Média de Aproveitamento, com valores numéricos com uma casa decimal, variando de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência nas aulas e/ou



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

participação nas aulas e/ou atividades pedagógicas assíncronas, bem como Média de Aproveitamento (MA) expressa em nota, resultantes das avaliações, de acordo com o Plano de Ensino da disciplina. Será considerado aprovado na disciplina, o estudante que obtiver, frequência igual ou superior a 75%, e Média de Aproveitamento, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

A fórmula para cálculo da Média de Aproveitamento consiste na média aritmética, simples ou ponderada, das notas obtidas pelo estudante nas avaliações previstas no Sistema de Avaliação proposto para a respectiva disciplina.

A quantidade e a natureza das avaliações serão as mesmas para todos os estudantes matriculados na turma.

No caso de disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, o sistema de avaliação do processo formativo, contemplará as atividades avaliativas a distância, a participação em atividades propostas no AVA UFMS e avaliações presenciais, respeitando-se as normativas pertinentes.

9.2. SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Fundamentada na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), e visa promover a avaliação das instituições, de cursos e de desempenho dos acadêmicos (Enade), a UFMS designou uma equipe que compõe a Comissão Própria de Avaliação Institucional da UFMS (CPA/UFMS), que possui representantes docentes, técnico-administrativos, discentes e um da sociedade civil organizada.

Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) da UFMS tem uma comissão responsável pela avaliação correspondente à Unidade, denominada Comissão Setorial de Avaliação (CSA). A CPA e a CSA são regulamentadas institucionalmente pela Resolução nº 104, Coun, de 16 de julho de 2021. O mandato de seus membros é de três anos, permitida uma recondução por igual período.

As CSAs têm a mesma competência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) aplicadas no âmbito da Unidade, são a extensão da CPA nas unidades da UFMS. São responsáveis pela elaboração dos relatórios apontando as fragilidades e potencialidades, para o conhecimento dos gestores, Colegiados dos Cursos e demais instâncias para que indiquem de forma coletiva as ações que deverão ser implementadas, garantindo assim um processo formativo e contínuo da avaliação.

Os questionários para a avaliação encontram-se disponíveis no Sistema de Avaliação Institucional (SAI), por meio do link (<https://siai.ufms.br/avaliacao-institucional>) e cabe à Coordenação do Curso, ao Colegiado do Curso e à CSA a divulgação do mesmo junto aos estudantes. Por meio desse questionário os alunos da UFMS podem avaliar as disciplinas do semestre anterior e os respectivos docentes que ministraram as disciplinas, infraestrutura física, organização e gestão da instituição, políticas de atendimento ao discente, potencialidades e fragilidades do Curso, etc. Os dados desses questionários são coletados e serão utilizados pela CSA para elaboração do Relatório de Autoavaliação Setorial da Unidade e pela CPA para a elaboração do Relatório de Autoavaliação Institucional da UFMS (RAAI).

Além disso, cada Coordenação de Curso deverá realizar reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando refletir sobre os dados expostos nos relatórios de autoavaliação institucional e definir estratégias para melhoria do Curso. No que se refere especificamente à avaliação da aprendizagem, preservar-se-á o princípio da liberdade pedagógica do professor, compatibilizando esta liberdade com a legislação vigente no âmbito da UFMS.

Com base nos relatórios de auto avaliação e de avaliações externas a coordenação pode atuar diretamente em melhorias pedagógicas do processo ensino-aprendizagem. É a ferramenta que nos permite detectar em que ponto as técnicas e tecnologias utilizadas pelos docentes do curso estão sendo efetivas. A coordenação consegue identificar em quais disciplinas há a necessidade de que o docente possa



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

realizar cursos de capacitação didática e utilização de novas tecnologias. Itens com índices elevados permite perceber quais técnicas estão sendo efetivas dando a oportunidade de compartilhá-las entre os docentes.

A auto avaliação e as avaliações externas permitem levantar a necessidade de demandas de caráter infra estrutural do curso que são levadas para a coordenaria administrativa afim de realizar as melhorias devidas dentro das possibilidades da Faeng.

A atualização do PPC tem uma forte influência desta ferramenta por que ela permite identificar falhas de atribuição e atuação profissional destacadas por discentes e docentes do curso no processo de auto avaliação.

9.3. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NA AVALIAÇÃO DO CURSO

Os discentes participam da avaliação institucional, semestralmente, preenchendo o questionário de avaliação, disponibilizado em uma plataforma própria (SIAI), sendo um formulário sucinto no primeiro semestre, a partir do qual avaliam o desempenho do docente e seu próprio desempenho nas disciplinas cursadas no semestre e o atendimento oferecido por parte da coordenação de curso e um formulário mais completo, no segundo semestre, que agrega, aos aspectos anteriores, a infraestrutura geral da Instituição e o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão. O trabalho de sensibilização do discente, no processo avaliativo, é conjunto com a Diretoria de Avaliação Institucional (Diavi), Comissão Própria de Avaliação (CPA), Comissão Setorial de Avaliação (CSA), cabendo à CSA promover a sensibilização da sua respectiva Unidade.

Como incentivo à participação do discente no processo de avaliação a resposta ao Questionário do Estudante da Comissão Própria de Avaliação da UFMS pode ser computada como parte da carga horária destinada às atividades complementares. Acredita-se que este pode ser importante estímulo à participação do corpo discente no processo avaliativo. Outro elemento de participação obrigatória é o Enade, no ano em que o ciclo avaliativo engloba o curso e é um componente curricular obrigatório, sem o qual o discente não pode concluir a graduação.

9.4. PROJETO INSTITUCIONAL DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

A Diretoria de Avaliação Institucional é a Unidade responsável por coordenar e articular todas as ações de avaliação institucional desenvolvidas na UFMS. Entre outras competências, ela é responsável por conduzir os processos de avaliação internos no âmbito da Reitoria, da Administração Central e Setorial, e apoiar a Diretoria de Inovação Pedagógica e Regulação (DIPER), e Secretaria de Regulação e Avaliação (SERAV), unidades vinculadas a Prograd, e a Pró-reitora de Pesquisa e Pós Graduação (Propp) nos processos de Relatório de Autoavaliação Institucional (Raai), Enade, Credenciamento, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento e Avaliação dos cursos.

A CPA/UFMS disponibilizou uma página no site da UFMS (<https://cpa.ufms.br/>) para acesso aos documentos e relatórios como Autoavaliação Institucional e Relatórios de avaliação setoriais. A CPA/UFMS promove a avaliação constituída dos seguintes itens:

- avaliação discente;
- avaliação por docentes;
- avaliação pelos coordenadores;
- avaliação de diretores;
- avaliação por técnicos administrativos;
- questionamentos descritivos enviados aos setores administrativos da instituição e entrevistas.



10. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

10.1. ATIVIDADES ORIENTADAS DE ENSINO (QUANDO HOUVER)

As Atividades Orientadas de Ensino são estudos orientados por um docente, realizadas por um acadêmico ou grupo de acadêmicos com o objetivo de induzir o contato com conhecimento recente e inovador de uma subárea da área de formação do Curso. Caracterizam-se por serem estudos a partir de bibliografia da área (livros, artigos, vídeos, etc.) que aprofundam o entendimento do estudante de uma subárea da sua área de formação, satisfazendo algum centro de interesse. São atividades desenvolvidas de forma autônoma.

O orientador destas atividades tem o papel de indicar leituras e atividades ao estudante, de discutir com ele as temáticas estudadas, tirando as dúvidas do estudante, orientando-o sobre quais procedimentos deve tomar. As Atividades Orientadas de Ensino são regidas pela Resolução nº 594/2022 - COGRAD.

10.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFMS incluem ensino, pesquisa e extensão, cujo objetivo geral é propiciar aos alunos do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental/Faeng/UFMS a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar.

As atividades complementares devem ser integradas objetivando uma formação adequada do egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasse, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem através de atividades onde a prática, investigação e descoberta sejam privilegiadas.

Deseja-se fornecer ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação através da sua participação em tipos variados de eventos, como por exemplo, iniciação científica, monitoria, participação em projetos de extensão, participação em grupos PET, participação em congressos na área, etc. Sabe-se, no entanto, que a participação em tais atividades são geralmente limitadas pelo número de bolsas de estudo ou vagas disponíveis. Como não é possível que todos os estudantes as desenvolvam como bolsistas, é interessante que meios alternativos de formação sejam disponibilizados.

Dentre as atividades complementares já realizadas no curso, os grandes potenciais resultados consistiram na interação do acadêmico com profissionais atuantes no mercado de trabalho, em especial contato com as Associações voltadas ao setor (Associação Brasileira de Recursos Hídricos e Associação Brasileira de Engenharia Ambiental e Sanitária por exemplo), bem como a realização concreta de desenvolvimento de pesquisa e inovação através da iniciação científica, e finalmente, a organização de eventos como cine debates e **workshops** por meio das ações de extensão.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Segundo o PDI integrado ao PPI da UFMS: O compromisso social da UFMS é a construção de uma sociedade mais justa, produtiva e permeada por valores virtuosos, na qual o impulso empreendedor deve dialogar com o respeito ao coletivo e às heranças culturais e naturais. Um pressuposto indispensável para este desenvolvimento é a difusão e a democratização do conhecimento em uma relação dialógica entre a UFMS e os diversos setores da sociedade. Neste sentido, a extensão universitária é o principal eixo institucional capaz de articular e de contribuir significativamente para o desenvolvimento do estudante e da sociedade. Isto posto e considerando a Meta do Plano Nacional de Educação, o Curso de graduação em Engenharia Ambiental - Bacharelado prevê o cumprimento de 396 horas em



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

Atividades de Extensão de forma transversal em componentes curriculares do Curso e/ou em componente curricular não disciplinar específica de extensão, de acordo com regulamento específico da UFMS, de forma a estimular a função produtora de saberes que visam intervir na realidade como forma de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira.

A extensão é definida como 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. Os tipos de projetos de extensão são programas, projetos, cursos, prestação de serviço, oficinas e eventos como semanas acadêmicas e seminários.

A seguir, uma relação de alguns exemplos de Projetos de Extensão realizados na UFMS por docentes nos últimos anos::

- Os acadêmicos do curso participam do INTEGRA UFMS desde 2017;
- Oficina de Reciclagem para atividades lúdicas e pedagógicas. Para jovens educandos do ensino fundamental e médio;
- Oficina de Elaboração de Projetos de Educação Ambiental. Para professores (as) da educação básica e movimentos social;
- Oficina de Elaboração de Projetos para Mobilização de Recursos em Organizações da Sociedade Civil (OSC) para lideranças de movimentos sociais e outras OSC;
- Minicurso de Modelagem aplicada a Drenagem Urbana. Para técnicos e gestores de órgãos públicos voltados à planejamento urbano e saneamento;
- 2º Fórum MS de Arborização para Cidades Sustentáveis.

O curso de Engenharia Ambiental, a partir deste novo Projeto Pedagógico de Curso, promoverá uma nova dinâmica de implementação das atividades de extensão, visando atender a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 (Atividades de Extensão deverão representar, no mínimo, 10% do total da Carga horária do Curso), a Resolução nº 2, de 24 abril de 2019 (institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia) e a Resolução nº 304-COGRAD/UFMS, de 17 de junho de 2021, que estabelece as Normas para a curricularização da extensão nos Cursos de Graduação da UFMS.

A dinâmica de implementação da extensão se caracteriza por:

1. O curso de graduação em Engenharia Ambiental contará com um projeto de extensão, devidamente cadastrado na Pró-reitoria competente, para cada uma das turmas. Isso implica na obrigatoriedade de todos(as) acadêmicos(as) participarem das atividades de extensão. O projeto será renovado de acordo com a necessidade do Curso, conforme as disposições normativas internas, de forma a evitar o cadastramento de um novo e diferente projeto a cada ano;

2. As atividades do projeto de extensão serão desenvolvidas dentro das componentes curriculares disciplinares que já possuem carga horária de atividade prática para aprendizagem. Ou seja, a carga horária de extensão será associada à carga horária das atividades práticas das disciplinas, de forma que o objeto de aprendizagem da parte prática da disciplina coincida com o problema e objeto de estudo da área de atuação do projeto de extensão;

3. As atividades de extensão resultarão de um planejamento integrado entre os docentes, possuindo um encadeamento lógico e de aumento da complexidade ao longo do tempo, aproveitando a especificidade de cada disciplina profissionalizante.

4. Atividades voltadas para a comunidade externa à UFMS, buscando a



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

interação e integração com o público participante (docentes, discentes e comunidade externa). Alguns exemplos de atividades:

- Rodas de conversa ou reuniões para compreender as necessidades da comunidade externa (por exemplo: reunião com lideranças comunitárias, representantes de conselhos, comunidade em geral);
- Amostragens, aplicação de questionários, **checklists**, diagnósticos e levantamentos técnicos das condições ambientais (por exemplo: meio físico, ecológico, socioeconômico e serviços de saneamento)
- Elaboração de mapeamentos e estudos ambientais;
- Elaboração de planos;
- Elaboração de projetos;
- Cursos de capacitação;
- Oficinas de mobilização (por exemplo: mapeamento participativo ou colaborativo, educação ambiental, qualidade da água, reciclagem);
- Apresentação e entrega dos "produtos" resultantes da interação com a comunidade;
- Visita da comunidade nos laboratórios da UFMS ;

10.4. ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS (ESPECÍFICO PARA CURSOS DA EAD)

Não se aplica ao curso.

10.5. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (QUANDO HOVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

O Estágio Obrigatório atende ao disposto na Lei nº 11.788 de 25.09.2008 e a Resolução nº 107, Coeg, de 16 de junho de 2010, que aprova o Regulamento de Estágio da UFMS.

De acordo com a Resolução Coeg/UFMS supracitada, entende-se que o estágio na UFMS é um ato educativo supervisionado, desenvolvido em ambiente de trabalho profissional, que visa à preparação do acadêmico para a atividade profissional, integrando os conhecimentos técnico, prático e científico dos acadêmicos. São objetivos do Estágio Obrigatório:

- Possibilitar ao acadêmico, experiências de trabalho em empresas públicas ou privadas, permitindo o conhecimento de seu futuro ambiente de trabalho;
- Proporcionar a vivência interdisciplinar da profissão através de experiências de situações reais, permitindo ao acadêmico a consolidação e a aplicação criativa dos conhecimentos teóricos adquiridos. O Estágio Obrigatório do Curso de Engenharia Ambiental é um componente curricular obrigatório, de importante relevância que, de acordo com a legislação acadêmica, os regulamentos de estágio da UFMS (geral e específico) e o Projeto Pedagógico de Curso, deve promover um envolvimento contínuo entre os três elementos – professor orientador do estágio, profissional responsável pelo estagiário na instituição recebedora do acadêmico e o próprio acadêmico -, visando a articulação do conhecimento com a prática profissional.

O Estágio é um instrumento de iniciação profissional que colocará os acadêmicos diretamente no mercado de trabalho e deverá proporcionar ao corpo discente, condições de aperfeiçoamento pessoal e profissional, através da aplicabilidade de seus conhecimentos teóricos e práticos, permitindo exercer a profissão com qualidade, além de procurar despertar no acadêmico o interesse pela área científica.

De acordo com o Regulamento do Estágio Obrigatório do Curso as atividades devem cumprir os seguintes objetivos: colocar o estudante diante da realidade profissional; proporcionar ao acadêmico o contato com o campo de

ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

mercado de trabalho e ainda com as realidades sociais; e oportunizar ao acadêmico a elaboração de relatórios técnicos.

A Comissão do Estágio tem o objetivo de supervisionar o planejamento, a orientação do Estágio Obrigatório; deliberar, desde que não contrarie dispositivos legais de instâncias superiores, sobre as dificuldades de ordem pedagógica, administrativa e legal para a realização do Estágio Obrigatório; e proporcionar condições operacionais satisfatórias para a realização do estágio.

Para a realização dos estágios são firmados convênios com instituições concedentes, atendendo-se o disposto na Lei nº 11788/2008. Os acadêmicos do curso ao realizarem o Estágio Obrigatório serão beneficiados com seguro pessoal.

Considera-se estágio não obrigatório a atividade complementar de natureza prático-pedagógica a ser desenvolvida sob a supervisão de um professor supervisor e de um profissional supervisor vinculados à área do Curso de Engenharia Ambiental, sendo compatível com as atividades acadêmicas do discente, em complementação ao ensino e à aprendizagem.

10.6. NATUREZA DO ESTÁGIO

A natureza da orientação do Estágio é indireta, sob supervisão direta do curso. O Estágio é regido pelo Regulamento Geral de Estágio da UFMS e pelo Regulamento próprio do Curso, com as definições das relações de orientação e supervisão do estagiário, e, contemplando ainda, estratégias para gestão da integração entre ensino e mundo do trabalho, em consonância com as competências almeçadas para o egresso.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

Os acadêmicos da UFMS são incentivados à participação em diferentes atividades, tais como:

- atividades de monitoria de ensino e graduação;
- Projetos de Ensino e Graduação (PEG) via representante no Colegiado de Curso;
- programas/projetos/atividades de iniciação científica, de iniciação à docência e/ou em práticas de investigação;
- atividades de extensão;
- atividades decorrentes do recebimento de Bolsa Trabalho;
- atividades decorrentes do recebimento de Bolsa Permanência;
- atividades articuladas com a comunidade.

A Monitoria de Ensino de Graduação Voluntária está regulamentada pela INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 49-PROGRAD/UFMS, DE 28 DE 28 DE MAIO DE 2022, cujos principais objetivos são:

- incentivar a participação do acadêmico nas atividades de ensino e graduação;
- despertar no acadêmico o interesse pela docência;
- contribuir com qualidade do ensino de graduação.

A seleção dos acadêmicos para monitores é realizada pelos Cursos, sob a responsabilidade da Faeng. O tempo de dedicação dos acadêmicos monitores às disciplinas é de, no mínimo, doze horas semanais.

Existe a participação dos representantes acadêmicos no colegiado do curso, na Comissão de Auto Avaliação Institucional e ainda são convidados a participar das reuniões do Núcleo Docente Estruturante(NDE) e outras Comissões permanentes.

O Curso deverá ainda, oferecer condições para que os alunos desenvolvam conhecimentos e práticas utilizando recursos sempre atualizados, além



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

da constante renovação de conhecimentos teórico-práticos na área, mediante a possibilidades de participação destes em fóruns acadêmicos e profissionais, promovidos pela UFMS ou por outras entidades, com a participação de profissionais e empresas de organizações públicas e privadas, afim que contribua nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar as constantes mudanças da Engenharia e assim atendermos Art. 6 da Resolução CND, n. 2 de 24/04/2019.

10.8. PRÁTICA DE ENSINO (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.9. PRÁTICA DE ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE, EXCETO MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.10. PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA)

Não se aplica ao curso.

10.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (QUANDO HOVER)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, em áreas inerentes às atividades dos acadêmicos do curso e será desenvolvida no 10º semestre, conforme Regulamento da Resolução nº 595/2022-Cograd. Compete aos professores designar os temas a serem desenvolvidos pelos alunos. A Coordenação de Curso elaborará calendário definindo os prazos e datas para o desenvolvimento e a apresentação dos TCC, bem como sua forma de avaliação.

O produto final esperado e a ser apresentado perante a banca constituída é uma monografia ou documento no formato de artigo a ser submetido a um periódico, de acordo com instruções próprias divulgadas pelo Curso de Engenharia Ambiental. São disponibilizados aos acadêmicos modelos atualizados de apoio à produção do TCC. Os trabalhos, em sua versão final podem ter estrutura adequada para serem submetidos e eventualmente apresentados e publicados em congressos, revistas especializadas, apresentações em reuniões científicas, ou para publicação em livro. Os trabalhos gerados pelos acadêmicos do curso serão enviados à biblioteca central da UFMS para disponibilização ao público. Atualmente pretende-se disponibilizá-los em um ambiente virtual da UFMS para sua divulgação mais ampla.

11. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS (OBRIGATÓRIO PARA CURSOS EAD)

Para disciplina ofertada total ou parcialmente a distância, deverá haver a utilização de Materiais Didáticos que são categorizados de duas formas:

Material Didático Institucional (MDI): material produzido por professor especialista em parceria com a Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais (Setec) da Agead, por meio de sua Equipe Multidisciplinar de Produção, no formato autoinstrucional e disponibilizado com licença aberta (Creative Commons CC-BY) à todos os Cursos de Graduação da UFMS; e

Material Didático Específico (MDE): material produzido/organizado pelo professor responsável pela oferta de uma disciplina específica por meio da curadoria e/ou produção independente de conteúdos em diversas mídias.

Todos os Materiais Didáticos deverão ser validados por uma Equipe Multidisciplinar de Validação (EMV), preferencialmente, antes do início da oferta da disciplina. Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) possui sua própria EMV



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

constituída por meio de Portaria do Diretor, com validade máxima de dois anos, sendo composta por docentes representantes de cada Curso de Graduação vinculado à Unidade. A UFMS possui normativa específica que trata da composição, atribuições e o processo de trabalho da Equipe multidisciplinar para produção e validação de materiais para a EaD.

O material didático deverá ser composto por tecnologias e recursos educacionais abertos (de preferência com licenças livres) em diferentes suportes de mídia, favorecendo a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes e assegurando a acessibilidade metodológica e instrumental. Tais materiais didáticos podem se constituir de: livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, objetos de aprendizagem, materiais interativos, **podcasts**, revistas, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

12. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

O Curso de Engenharia Ambiental tem a sua disposição a infraestrutura de salas de aula e equipamentos para auxílio dos professores, como projetor multimídia, giz e quadro negro. Existem laboratórios de informática disponíveis aos acadêmicos, uma biblioteca com os títulos das bibliografias básicas e complementares das disciplinas do curso. Em relação aos laboratórios profissionalizantes destacam-se:

- Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento (Lenhs): O Lenhs é o resultado do desenvolvimento de ações integrantes do Programa Nacional de Eficiência Energética no Saneamento Ambiental – Procel Sanear – e das Centrais Elétricas Brasileiras S. A. – Eletrobrás. Este laboratório desenvolve serviços especializados, atividades de ensino, pesquisa e extensão, relacionadas ao uso eficiente de energia e água no saneamento. Seu objetivo maior é gerar economia por intermédio do combate aos desperdícios e incrementos na eficiência energética e hidráulica de sistemas e equipamentos, reduzindo custos e aumentando a competitividade setorial.
- Laboratório de Qualidade Ambiental (Laqua): O Laqua é um laboratório responsável por diversas práticas e pesquisas na área de qualidade da água e efluentes e está capacitado para realizar uma série de análises físicas/químicas e microbiológicas de qualidade da água, esgotos e biossólidos.
- Laboratório de Hidroinformática Rede de Saneamento (Resan): O Resan possui diversos materiais didáticos, além de computadores, supercomputador e espaço de estudo, para atendimento aos curso de Engenharia Ambiental e Tecnologia em Saneamento Ambiental e O Resan tem atuado nas atividades de ensino de graduação e pós-graduação, auxiliado a administração universitária através do programa Programa de Uso Racional da Água (Pura) nos Campi da UFMS e prestadores de serviços de saneamento, agências reguladoras e órgãos de financiamento. O Resan atua como um centro de excelência de eficiência energética no saneamento na região central do Brasil.

A princípio, os professores do curso de Engenharia Ambiental têm utilizado os gabinetes de trabalho já existentes nas dependências da Faeng. Os gabinetes possuem em geral a mobília mínima necessária. Os gabinetes são limpos e conservados pelas equipes de limpeza da UFMS. Usualmente cada gabinete é compartilhados por 2 docentes. A maior parte dos gabinetes estão localizados na



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

unidade 7A.

Os gabinetes dos professores são apropriados para o recebimento dos alunos para atendimento fora dos horários previstos em sala de aula. Eventualmente os alunos são atendidos em salas de aula ou de informática, que estejam disponíveis, quando necessário a utilização de quadro ou computadores para alguma explicação adicional.

Há uma sala para a coordenação do Curso de Engenharia Ambiental destinada para as atividades de coordenação do curso e serviços acadêmicos. A sala possui uma técnica em assuntos educacionais disponível para auxiliar os cursos de Engenharia Ambiental e o Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental. A sala possui ainda uma mesa equipada com microcomputador para cada Curso, além de um mesa com o mesmo equipamento para a técnica em assuntos educacionais. A coordenação tem a disposição uma impressora para atender o Curso e materiais gerais de escritório em estoque. A sala permite o recebimento de pequenos grupos de alunos (até 5 por vez) para atendimento com privacidade.

Na FAENG há, ainda, Laboratórios de Hidráulica, de Geologia, de Topografia, de Estradas, e de Hidrossedimentologia de Pesticidas Naturais.

13. PLANO DE INCORPORAÇÃO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

O Curso de Engenharia Ambiental prevê a implementação e utilização, por meio da capacitação dos docentes e técnicos de laboratório vinculados ao Curso, de recursos tecnológicos e de inovação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão a serem desenvolvidas junto aos discentes do Curso. A instituição mantém uma unidade capacitada e adequada para dar suporte tanto aos professores como aos alunos, a Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação (Agetic). Existe ainda na instituição o apoio de outros setores como a Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD).

Especificamente nas aulas de graduação os professores das disciplinas são estimulados a oferecer atividades com o intuito de integrar o aluno à novas metodologias de ensino e utilização de novos recursos tecnológicos.

Em apoio às aulas presenciais, os professores poderão utilizar plataformas de aprendizado convencionais já empregadas na instituição como o **Moodle**, ou outras plataformas e aplicativos consolidadas disponíveis na **web** como por exemplo o Google Sala de Aula. Estes portais serão o ambiente virtual das disciplinas, no qual os alunos poderão interagir com o conhecimento proposto para as aulas. Esse recurso permite a comunicação e o compartilhamento do trabalho entre os membros seguindo um modelo colaborativo. Assim, além dos recursos de exposição didáticas e dos estudos práticos em sala de aula, os alunos poderão receber estudos dirigidos e independentes que assegurem integração da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e aos avanços tecnológicos na área de Engenharia Ambiental.

Para cada disciplina os professores poderão disponibilizar, via portal: **links**, filmes, vídeo-aulas, textos diversos, artigos, assuntos para discussão, questionários de reflexão e lista de exercícios, que favoreçam a aprendizagem. Estes recursos quando disponibilizados previamente permitem o aumento da produtividade das aulas presenciais. Todo material disponibilizado pelos professores nas plataformas será mantido à disposição do aluno, possibilitando atividades de revisão e nivelamento constantes.

Com seu passaporte e senha pessoal os acadêmicos têm acesso as suas notas e frequências em todas as disciplinas cursadas ou em curso através do Sistema acadêmico (Siscad). Pode-se obter ainda com antecedência o plano de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

ensino das disciplinas com ementa, referências bibliográficas e sistema de avaliação. Essa plataforma permite também que os alunos tenham autonomia ao realizar a sua matrícula totalmente on-line. O sistema é ainda utilizado para controle administrativo e tem oferecido dados estatísticos cada vez mais úteis para o planejamento e gestão dos cursos com suas atualizações.

Alguns recursos já são utilizados pela instituição como uma maneira de ampliar o espectro de divulgação das informações, recados e avisos para a comunidade acadêmica. Para avisos mais gerais no que se refere aos diferentes eventos e comunicados oficiais da instituição já existem as páginas no **Facebook**, **Twitter** e **Instagram**. Através dessas novas mídias sociais as informações gerais de tudo o que é realizado na UFMS e pela UFMS tornaram-se mais acessíveis também para a comunidade não acadêmica.

A coordenação do Curso de Engenharia Ambiental ao adotar um canal de comunicação através de uma página criada no **Facebook** conseguiu disseminar mais facilmente as informações para os acadêmicos promovendo uma maior aproximação e ampliando o espaço do diálogo entre docentes e discentes. Desse modo a tendência é que esse tipo de aplicativo e de suas evoluções sejam continuamente utilizadas ao longo do Curso.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental contempla todos os aspectos julgados relevantes no presente contexto educacional, considerando as dimensões política, social, ética, cultural e de desenvolvimento sustentável, de forma a aproximar as metodologias e procedimentos de ensino ao que se espera que o futuro bacharel desenvolva na abrangente área ambiental.

O Projeto Pedagógico foi construído coletivamente com formação integral que possibilite a compreensão das relações de trabalho, de alternativas sócio-políticas de transformação da sociedade, de questões relacionadas ao meio ambiente e a qualidade ambiental, na perspectiva de construção de uma sociedade sustentável; com base necessária ao processo de educação continuada e incorporação de Atividades Complementares em relação ao eixo fundamental do currículo. Contempla a interdisciplinaridade, propondo buscar a atualização e adequação das disciplinas com temas relevantes, bem como garantir atribuições profissionais dos egressos nas áreas de Engenharia Sanitária e Ambiental; predominância da formação sobre a informação; articulação entre a teoria e a prática; produção de atividades educativas de natureza científica e de extensão; além da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conforme preconiza o Plano de Desenvolvimento Institucional 2020 - 2024 da UFMS.

15. REFERÊNCIAS

- BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Perfil dos municípios (matrículas, docentes e rede escolar), 2016;
- BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Sociais Anísio Teixeira – INEP, Censo Escolar, 2014;
- BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes no âmbito nacional;
- BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei no 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL - FAENG
(Res. nº 722, Cograd, de 15 de dezembro de 2022.)

- BRASIL Constituição Federal, 1988. Brasília, Distrito Federal;
- FORMIGA, M.M.M. Engenharia para o desenvolvimento: inovação, sustentabilidade, responsabilidade social como novos paradigmas. SENAI/DN. Brasília DF. 2010;
- FAZENDA, Ivani. Práticas interdisciplinares na escola. São Paulo: Cortez, 1996.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estatísticas [acessado em 2020]. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ms/campo-grande;
- PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - PDI 2020 A 2024, Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande MS. Resolução COUN n. 17 de 2020;