



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA



**Parauapebas – PA
Março de 2021**



CLÁUDIO ALEX JORGE DA ROCHA

Reitor

ELINILZE GUEDES TEODORO

Pró-Reitora de Ensino

Equipe da Pró-Reitoria de Ensino

Adalcilena Helena Café Duarte

Diretora de Políticas Educacionais

JOSÉ EDIVALDO MOURA DA SILVA

Chefe do Departamento de Ensino Superior

JUCINALDO FERREIRA

Chefe do Departamento de Registros e Indicadores Acadêmicos

ADRIA MARIA NEVES MONTEIRO DE ARAÚJO

CARLA ANDREZA AMARAL LOPES LIRA

MARCELO DAMIÃO BOGOEVIK

Equipe Pedagógica

ANA PAULA PALHETA

Pró-reitora de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação Tecnológica

FABRÍCIO MEDEIROS ALHO

Pró-reitor de Extensão

DANILSON LOBATO DA COSTA

Pró-reitor de Administração e Planejamento

FÁBIO DIAS DOS SANTOS

Pró-reitor de Desenvolvimento e Gestão de Pessoas

DANIEL JOAQUIM DA CONCEIÇÃO MOUTINHO

Diretor Geral do Campus Parauapebas

ANDERSON RENATO SOUZA LISBOA

Diretor de Administração e Planejamento

DAVID DURVAL JESUS VIEIRA

Diretor de Ensino, Pesquisa, Extensão, Pós-Graduação e Inovação
Tecnológica



Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso

Presidente

Gueive Astur Pena

Membros

Ana Alzira Fayal Trovão

Anderson De França Silva

Andson Pereira Ferreira

Bianca Caterine Piedade Pinho

Camila Marion

David Durval Jesus Vieira

Diana Dias Da Luz

Diego Raniere Nunes Lima

Etiane Patrícia Dos Reis Da Silva Macêdo

Gustavo Francesco De Moraes Dias

Jadislene Estevam Da Silva Costa

Josevaldo Alves Ferreira

Lais Mota De Brito Da Fonseca

Vanessa Dos Santos Moura Moreno

COLABORAÇÃO

Clauber Sueliton Carvalho Vasconcelos

Sheila Adrianne Garcia Santos



SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
2. APRESENTAÇÃO	8
3. JUSTIFICATIVA	10
4. REGIME LETIVO	12
5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	13
6. OBJETIVOS	14
6.1 OBJETIVO GERAL.....	14
6.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	14
7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	15
8. ESTRUTURA CURRICULAR	16
8.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO	16
8.2. ESTRUTURA CURRICULAR	18
8.2.2 Núcleo de Estudos Específicos e Profissionalizantes	26
9. METODOLOGIA.....	30
10. PRÁTICA PROFISSIONAL	32
11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	32
12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	34
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	35
14. APOIO AO DISCENTE.....	39
15. ACESSIBILIDADE	41
16. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	42
17. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	44
18. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	44
18.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:	44



18.2 COORDENAÇÃO DO CURSO:.....	45
18.2.1 Carga Horária De Coordenação Do Curso.....	46
18.3 COLEGIADO DO CURSO	47
18.3.1 Compete ao Colegiado de Curso:	47
18.4 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO:	48
18.4.1 Avaliação Interna	49
18.4.2 Avaliação Externa	50
18.4.3 ENADE.....	50
19. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	51
20. CORPO PROFISSIONAL.....	52
20.1 CORPO DOCENTE.....	52
20.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	55
21. INFRAESTRUTURA.....	56
21.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL	56
21.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR	57
21.3 SALA DE PROFESSORES	57
21.4 SALAS DE AULA.....	57
21.5 BIBLIOTECA	57
21.6 ACESSO DOS ESTUDANTES A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	57
21.7 LABORATÓRIOS	58
22. DIPLOMAÇÃO	58
23. REFERÊNCIAS.....	59
LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS	62
APÊNDICES.....	63



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA REITORIA	
REITOR	Claudio Alex Jorge da Costa
PRÓ-REITOR DE ENSINO	Elinilze Guedes Teodoro
CNPJ	10.763.998/0001-30
RAZÃO SOCIAL	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.
SIGLA	IFPA
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
ENDEREÇO	Av. João Paulo II s/nº, entre a passagem Mariano e Coração de Jesus, Bairro: Castanheira, CEP: 66.645-240, Belém-PA Telefone: (91) 3342-0599/0578
SÍTIO ELETRÔNICO	http://www.ifpa.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	reitoria@ifpa.edu.br gabinete@ifpa.edu.br
DADOS SIAFI – UG	158135
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS	
CAMPUS	Parauapebas
DIRETOR GERAL	Daniel Joaquim da Conceição Moutinho
DIRETOR DE ENSINO	Rafael Pires Pinheiro
ENDEREÇO	Rodovia PA 275, S/N (ao lado da portaria de Carajás), CEP: 68.515-000 - Parauapebas - PA
CNPJ	10.763.998/0015-35
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
RAZÃO SOCIAL	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Parauapebas
ENDEREÇO ELETRÔNICO	dg.parauapebas@ifpa.edu.br
SÍTIO ELETRÔNICO	http://www.parauapebas.ifpa.edu.br



ÁREA DO CONHECIMENTO	Engenharia Sanitária
NOME DO CURSO	Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária
CARGA HORÁRIA TOTAL RELÓGIO DA GRADE CURRICULAR (Ch/r)	3.830 Hs
EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PPC (NDE DO CURSO)	GUEIVE ASTUR PENA ANA ALZIRA FAYAL TROVÃO ANDERSON DE FRANÇA SILVA ANDSON PEREIRA FERREIRA BIANCA CATERINE PIEDADE PINHO CAMILA MARION DAVID DURVAL JESUS VIEIRA DIANA DIAS DA LUZ DIEGO RANIERE NUNES LIMA ETIANE PATRÍCIA DOS REIS DA SILVA MACÊDO GUSTAVO FRANCESCO DE MORAIS DIAS JADISLENE ESTEVAM DA SILVA COSTA JOSEVALDO ALVES FERREIRA LAIS MOTA DE BRITO DA FONSECA VANESSA DOS SANTOS MOURA MORENO

2. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) tem sua origem em 1909 como Escola de Aprendizizes Artífices do Pará, a qual se transformou em Liceu Industrial do Pará (1930) e posteriormente em Escola Industrial de Belém (1942). Na década de 1960 é transformado em Autarquia Federal e passou a se chamar Escola Industrial Federal do Pará que em 1999 se tornou o Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará (CEFET-PA) com a finalidade de verticalizar o ensino, atuando na educação básica, técnica e tecnológica (incluindo então O Ensino Superior). Ao final de 2008 com a fusão do CEFET-PA com a Escola Agrotécnica Federais de Castanhal e a Escola Agrotécnica Federal de Marabá surgiu o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Atualmente o IFPA é formado por 19 unidades, sendo a Reitoria localizada na Capital e mais 18 campus: Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Belém, Bragança, Breves, Cametá, Castanhal, Conceição do Araguaia, Itaituba, Marabá Industrial, Rural Marabá, Óbidos, Paragominas, Parauapebas, Santarém, Tucuruí e Vigia.

O prédio do IFPA Campus Parauapebas, por sua vez, foi construído pela empresa Vale e entregue a efetiva atuação em 2014, em atendimento a um Termo de Ajuste de Conduta, formalizado junto ao Ministério Público do Trabalho. Tendo como foco a expansão da Rede Federal de Educação Profissional pela necessidade de ofertar Educação Profissional Técnica e Tecnológica, pública, gratuita e de qualidade, nos diversos níveis e modalidades de ensino.

O Campus Parauapebas conta hoje com uma excelente estrutura em termo de laboratórios. E um corpo técnico e docente com uma excelente experiência em sua área de atuação. Tem a finalidade de desenvolver a educação profissionalizante, do ensino médio a pós-graduação, capacitando profissionais enérgicos e humanos para o mundo do trabalho, investindo no fortalecimento da cidadania e da interdisciplinaridade, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e médio, e para o público da educação de jovens e adultos.

O IFPA Campus Parauapebas está localizado no município de Parauapebas, cuja distância para a capital do estado (Belém) é de 721 km

(rodovia) ou 536 km em linha reta. Sua área de abrangência, inclui cinco municípios: Água Azul do Norte, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás e Parauapebas. Esses municípios representam 16% do PIB do Estado do Pará e tem como principais propulsores da economia as atividades de mineração e a agropecuária, seguidos do comércio e serviços.

Atualmente o campus oferece, na sua sede, os cursos técnicos subsequentes e/ou integrados ao ensino médio em Mecânica, Eletroeletrônica, Eletromecânica, e Meio Ambiente. Há ainda a oferta do curso de Manutenção em Máquinas Pesadas integrado ao ensino médio na modalidade PROEJA e o curso superior de Tecnólogo em Automação Industrial.

Há ainda o curso de pós-graduação em Docência para a Educação Técnica e Tecnológica e os cursos técnicos subsequentes em Meio Ambiente e Eletromecânica, estes três no polo de Canaã dos Carajás.

Este documento constitui-se do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Ambiental e Sanitária, na modalidade presencial, referente à área de Engenharias I da tabela de áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este PPC se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Parauapebas.

Este PPC traz uma proposta curricular baseada nos fundamentos teóricos filosóficos e legais dos princípios norteadores da educação superior brasileira, explicitados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), bem como, nas resoluções e decretos que normatizam os cursos de engenharia do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Por fim, este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e está de acordo com o Plano de Desenvolvimento do Campus (PDC – 2019/2023) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI – 2019/2023). Este PPC leva em consideração o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, ampliando os horizontes para o ensino local e formando profissionais qualificados para contribuir com o desenvolvimento econômico e social da região.

3. JUSTIFICATIVA

O IFPA campus Parauapebas está situado no município de Parauapebas, região sudeste do Pará. O município abriga uma população estimada em 208.273 habitantes com densidade demográfica de 22,35 habitantes por km² (IBGE, 2019), e é considerado o quinto município mais populoso do Estado do Pará (abaixo somente de Belém, Ananindeua, Santarém, Marabá). Dados da Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS (2018) indicam que a população pode chegar a 281 mil, acréscimo influenciado pela população “flutuante”.

A cidade de Parauapebas, assim como nas cidades do entorno, tais como Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás e Água Azul do Norte, as quais também compõe a área de abrangência do campus Parauapebas, segundo Resolução 035/2015 – CONSUP, estão localizadas importantes jazidas de Ferro, Manganês, Cobre e Ouro. Tais jazidas representam, de forma direta e indireta, as principais fontes de recursos para os municípios, que atrai uma elevada quantidade de imigrantes. Esse crescimento está sendo, ainda, realizado de forma desordenada, acelerada, sem planejamento e sem infraestrutura urbana adequada (Becker, 1990), tais como infraestrutura de saneamento e de saúde.

Além disso, as principais jazidas estão inseridas dentro de uma das maiores florestas brasileiras, a Floresta Nacional de Carajás (FLONA Carajás), criada pelo Decreto 2.486 de 02 de fevereiro de 1998 com uma área total de cerca de 400 mil hectares (ICMBIO, 2020). A FLONA Carajás possui elevada importância: (1) biológica, por possuir espécies endêmicas, (2) geográfica, pela elevada diversidade de relevos e solos, assim como, (3) hidrológica, pelo conjunto de aquíferos regionais associados.

Diante do exposto, embora a região esteja inserida em um local de elevado interesse ambiental, é extremamente vulnerável à elevada pressão antropogênica, tais como desflorestamento, queimadas, crescimento populacional acelerado e não organizado, exploração de jazidas, que resultam em alterações no contexto social, político, cultural e ecossistêmico. Dentre as mudanças ecossistêmicas podemos citar o empobrecimento florístico, faunístico, geológico e hidrológico. É, portanto, indispensável que a região tenha um desenvolvimento sustentável, inter-relacionando as questões

ambientais, econômicas e sociais.

Somado a esse contexto, o desenvolvimento da cidade demanda de construção de infraestrutura urbana adequada, assim como mão de obra qualificada para trabalho nas empresas, nas prestadoras de serviço e órgãos governamentais da região.

Para atender essa demanda, o IFPA campus Parauapebas oferece cursos técnicos de nível médio (I) na forma integrada ao ensino médio em Mecânica, Eletroeletrônica e Meio Ambiente, (II) integrada ao ensino de Jovens e Adultos (EJA) em Máquinas Pesadas e (III) na forma subsequente em Eletromecânica, Mecânica e Meio Ambiente. Além disso há oferta do curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, e curso *latu senso*, nível especialização, em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Pretende-se, por meio da oferta do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, viabilizar mais um curso no IFPA campus Parauapebas, que permitirá a verticalização do ensino. Especificamente o inciso III do Art. 6º da Lei nº 11.892 define as finalidades e características dos Institutos Federais.

Art. 6º Os Institutos Federais têm por finalidades e características: III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão. (BRASIL, 2008b).

Desse modo, a característica da verticalização dos IFs, objetiva otimizar a infraestrutura física, os quadros de servidores e os recursos de gestão já existentes, bem como possibilitar um itinerário formativo único e integrado dos discentes, na mesma instituição (INSTITUTOS FEDERAIS, 2009).

Além disso, especificamente o curso de Graduação de Engenharia Ambiental e Sanitária viabilizará a formação profissional qualificada para atender as necessidades de formação local e regional por profissionais que tenham conhecimentos em engenharia, em planejamento, execução e gerenciamento de projetos, em gerenciamento dos recursos naturais, e em ações tecnológicas sanitária e ambiental. Tais conhecimentos proporcionaram que o formado possa atuar na proteção ambiental, na mitigação de danos ocasionados por impactos, assim como prever e controlar riscos associados a

catástrofes urbano ambientais, tais como desmoronamento de encostas, prevenção de enchentes, controle e redução de poluição, entre outros. Desse modo o Engenheiro Ambiental e Sanitário, de forma geral, poderá atuar no planejamento e execução de projetos que inter-relacionem a sociedade, o município, e os recursos naturais.

Dentre as diversas atuações do futuro Engenheiro Ambiental e Sanitário podemos destacar: (1) elaborar projetos e acompanhar a execução de infraestruturas, instalações operacionais e serviços de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; (2) avaliar e analisar os impactos ambientais de empreendimentos nos ecossistemas naturais; (3) propor ações de preservação, conservação e recuperação do meio ambiente; (4) coordenar e supervisionar equipes de trabalho; (5) realizar pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; (6) executar e fiscalizar obras e serviços técnicos; e (7) realizar e emitir laudos e pareceres de vistorias, estudos e perícias ambientais.

Por fim, destaca-se que o IFPA campus Parauapebas é uma importante referência de ensino na região que possibilita uma educação de qualidade, inclusiva e gratuita nos diversos níveis, e que busca formar os discentes para além dos conhecimentos teórico-científicos, metodológicos e aplicados, com uma educação baseada também na ética, segurança, responsabilidade social e ambiental.

4. REGIME LETIVO

O regime letivo do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus de Parauapebas funcionará nos turnos vespertino ou noturno na modalidade de ensino presencial e prevê anualmente o ingresso de 1 (uma) turma com oferta de 40 (quarenta) vagas, em turnos alternados. O regime de funcionamento será semestral e o início da primeira turma, após a aprovação deste PPC, está prevista para o primeiro semestre de 2022.

O Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária foi estruturado em 10 semestres, perfazendo o total de 5 anos, com 100% da carga horária na modalidade presencial, com um total de 3.830 horas, de acordo com o

Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, de abril de 2010.

O período mínimo de integralização do curso será de 5 (cinco) anos e período máximo de integralização do curso será de 7,5 (sete e meio) anos.

5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

A política de acesso do IFPA objetiva combater as discriminações étnicas, raciais, religiosas e socioeconômicas, aumentando a participação de minorias nos processos seletivos de acesso aos cursos da instituição, implementando ações afirmativas que contemplem estratégias para tentar superar as mazelas sociais, promovendo a inclusão e a justiça social, visando reconhecer e corrigir situações de direitos negados socialmente ao longo da história no âmbito educacional (PPI)

O acesso ao Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária será realizado por meio de processos seletivos, de caráter classificatório para ingresso no primeiro período e/ou por transferência ou por reingresso, conforme estabelecido no Regulamento Didático Pedagógico do IFPA. Os processos seletivos serão oferecidos a candidatos que tenham certificado de conclusão do ensino médio ou de curso que resulte em certificação equivalente, e tenham realizado o exame nacional do ensino médio- ENEM no ano vigente para os casos de ingresso, conforme determina o Regulamento Didático Pedagógico do IFPA.

O IFPA, em atendimento ao que determina a Lei Nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio dá outras providências;

Art. 1º As instituições federais de educação superior vinculadas ao Ministério da Educação reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

Parágrafo único. No preenchimento das vagas de que trata o caput deste artigo, 50% (cinquenta por cento) deverão ser reservados aos estudantes oriundo de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) per capita.

Art. 3º Em cada instituição federal de ensino superior, as vagas de que trata o art. 1º desta Lei serão preenchidas, por curso e turno, por

autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, nos termos da legislação, em proporção ao total de vagas no mínimo igual à proporção respectiva de pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência na população da unidade da Federação onde está instalada a instituição, segundo o último censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Parágrafo único. No caso de não preenchimento das vagas segundo os critérios estabelecidos no caput deste artigo, aquelas remanescentes deverão ser completadas por estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GERAL

O curso proposto tem como escopo formar engenheiros ambientais e sanitários, com sólida base de conhecimento técnico-científico, para atuarem nas áreas de Meio Ambiente e Saneamento, com visão crítica e global da conjuntura política, econômica, social e cultural da região onde atua, especialmente da região amazônica. Nesse sentido, o profissional formado deverá estar apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, com base nos princípios da sustentabilidade.

6.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Habilitar profissionais com conhecimento na área sanitária (hidráulica e recursos hídricos, abastecimento e tratamento de água, coleta e tratamento de águas residuárias, sistemas integrados de resíduos sólidos e controle de resíduos e vetores) e ambiental (monitoramento ambiental, gestão ambiental, avaliação de impacto socioambiental, recuperação de áreas degradadas, geotecnologia aplicada aos recursos naturais, auditoria e perícia ambiental).
- Estimular a autonomia intelectual e preparar profissionais com uma visão crítica e interdisciplinar dos problemas da região amazônica, possibilitando o uso de técnicas preservacionistas e mitigadoras, aliadas

às questões socioeconômicas;

- Propiciar o domínio da documentação técnica e sua aplicabilidade no controle ambiental, desenvolvendo condutas compatíveis com a legislação e os princípios de ética e de responsabilidade.
- Formar profissionais comprometidos com a cidadania coletiva e aptos para pesquisar, elaborar e propor soluções que permitam a harmonia das diversas atividades humanas com o meio físico e com os ecossistemas.

7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil dos egressos de um curso de Engenharia Ambiental e Sanitária compreenderá uma sólida formação técnico científica e profissional que o capacite 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.

Ao egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, caberá, considerando as peculiaridades da região amazônica, uma maior sensibilidade às questões ambientais e a busca permanente pela sustentabilidade. A proposta pedagógica do curso dará condições a seus egressos para adquirir competências e habilidades para:

1. Aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
2. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
3. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
4. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, evitando e/ou avaliando qualquer tipo de agressão socioambiental;
5. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia desenvolvendo e/ou utilizando novas ferramentas e técnicas;
6. Avaliar criticamente e supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
7. Atuar em equipes multidisciplinares;

8. Compreender a sua realidade histórica e intervir de forma criativa para o desenvolvimento do seu meio;
9. Detalhar minuciosamente todos os sistemas de controle sanitário e ambiental;
10. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
11. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia em prol do desenvolvimento local e sustentável;
12. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

8.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO

A Tabela 1 apresenta a síntese da estrutura curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, evidenciando o itinerário formativo, com carga horária representada em hora relógio. Por sua vez, a Figura 1 apresenta a estrutura formativa do mesmo, indicando a distribuição percentual das atividades curriculares segundo a natureza acadêmica dos componentes curriculares, que promoverão a integralização dentro dos “Eixos básico, específico e profissionalizante”. Dessa forma, essa representação confirma o processo de curricularização da extensão do IFPA, em atendimento à estratégia do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014) de destinação do mínimo de 10% dos créditos curriculares para programas e projetos de extensão.

Tabela 1 - Síntese da estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Distribuição de carga horária no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária			
QUADRO RESUMO		C.H	%
Disciplinas Obrigatórias FIXAS		3330	87
Disciplinas Optativas		160	4
Atividades Complementares		80	2
Estágio Curricular Supervisionado		200	6
TCC		60	2
TOTAL		3830	100
Disciplinas Obrigatórias FIXAS	CH Extensão	410	10
	CH Prática	805	21
	CH Teórica	2115	55

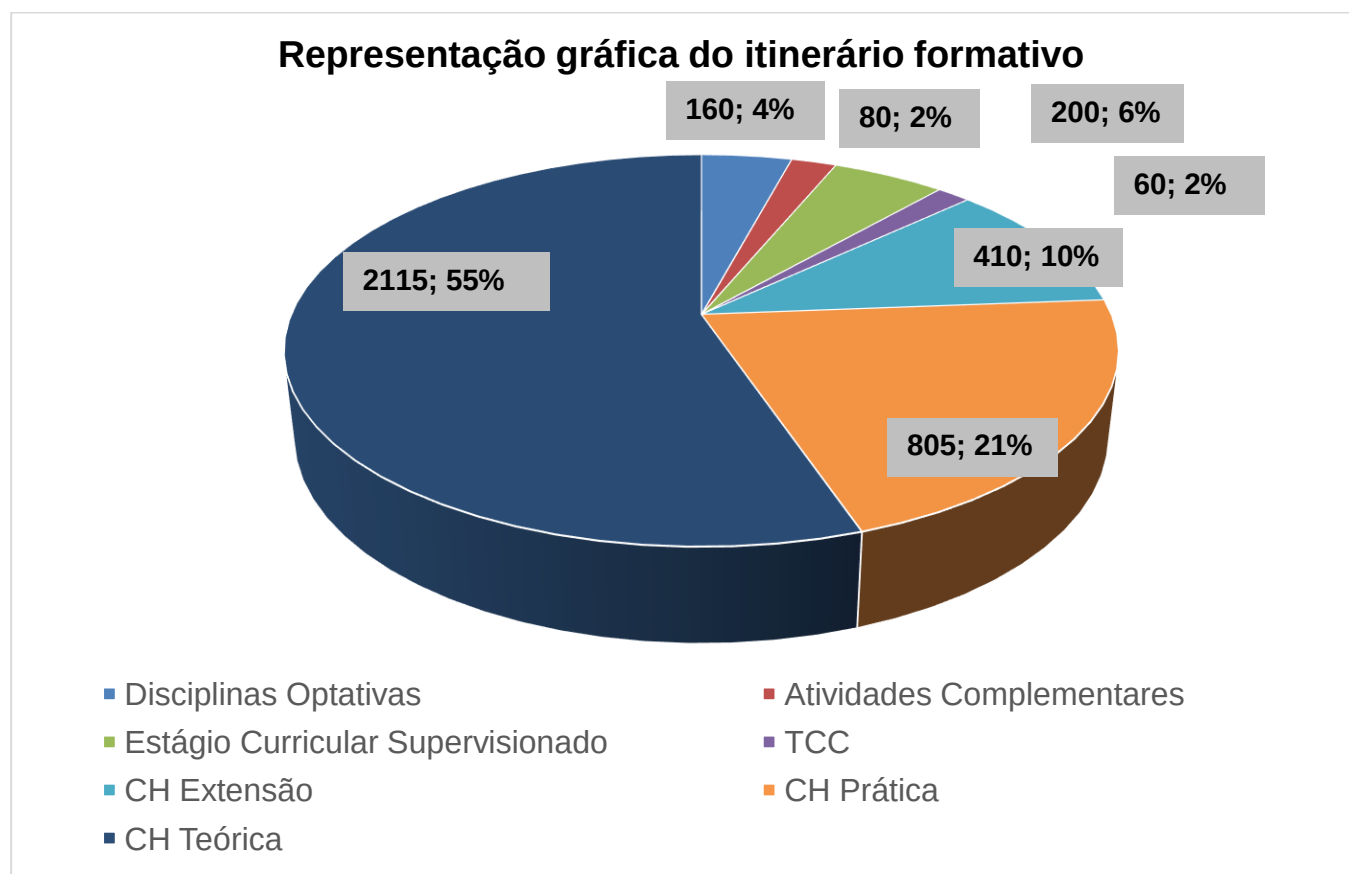


Figura 1: Representação gráfica do itinerário formativo

Fonte: Autoria própria

8.2. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular contempla todos os componentes curriculares do curso (disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, estágio curricular supervisionado, TCC, atividades complementares, práticas curriculares em sociedade), com a definição da carga horária de cada componente curricular, de forma alinhada aos objetivos do curso e ao perfil do profissional egresso.

No âmbito do projeto pedagógico do curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária, é possível o aproveitamento de estudos anteriores, conforme Regulamento Didático Pedagógico do IFPA. Esse procedimento objetiva reconhecer os conhecimentos e saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas a fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso. Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos deverão ser tratadas pela coordenação e colegiado de curso, em consonância com políticas institucionais.

Considerou-se ainda as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos superiores como: Políticas para os Direitos Humanos; Políticas de Educação para Relações Etnicorraciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena; Políticas de Educação Ambiental; Ensino de Libras e Políticas de Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

Políticas para os Direitos Humanos

As políticas de educação para os direitos humanos são norteadas pela Constituição Federal de 1988, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, bem como no Plano Nacional da Educação em Direitos Humanos - PNEDH e pelo conjunto de Leis e decretos que asseguram o direito à vida, à saúde, à alimentação, direitos e garantias individuais, segmentos sociais e cidadania. Em atendimento ao PNDEH a temática de direitos humanos é incluída no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária de forma intrínseca às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A transversalização do itinerário formativo se apresenta nas ementas de disciplinas obrigatórias e optativas como, História e Natureza, Sociologia Ambiental, Educação em direitos humanos, e no incentivo à pesquisa aplicada,

articulada às práticas de ensino e de aprendizagem, que favorecem o desenvolvimento de tecnologias voltadas à promoção humana.

Políticas de Educação para Relações Etnicorraciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena

Por razões que remontam ao processo de colonização portuguesa no Brasil, a pluralidade étnico-racial é acompanhada também por uma assimetria política, social e econômica que coloca os negros, pardos e indígenas nos lugares menos privilegiados da hierarquia social. Diante da dívida histórica que a sociedade e o Estado brasileiro assumiram, foram pensadas políticas públicas no intuito de fomentar a inclusão e dirimir as injustiças e a discriminação. A Lei 10.639/2003, a própria LDB, é um subsídio para tal, pois legaliza essa demanda e contribui para a desconstrução de preconceitos e estereótipos profundos e largamente difundidos na nossa sociedade.

Neste contexto as políticas de educação para relações etnicorraciais promovidas pelo IFPA, no âmbito do campus, tem visado reduzir o fosso desta dívida. Dentre as ações, a reserva de vagas, por meio de ação afirmativa, em consonância com a Lei nº 12.711/2012, para candidatos autodeclarados Pretos, Pardos e Índios – PPI.

Está explicitado também no documento que baliza o desenvolvimento do campus, o PDC, linhas de pesquisa relacionadas à temática que abrange as etnociências. De modo articulado às atividades regulares do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária, a inserção de disciplinas como, Educação em Direitos Humanos e Etnologia Afro-Americana, objetiva promover a valorização da diversidade brasileira, reconhecendo a participação efetiva de africanos, afrodescendentes e indígenas na construção da sociedade nacional.

Nesta perspectiva, considerando os sujeitos e vivências em processos históricos e culturais, dentro e fora do contexto escolar, pretende-se estabelecer diálogos e novas posturas que potencializam e dinamizam o itinerário formativo do estudante do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA.

Políticas de Educação Ambiental

As políticas de educação ambiental do campus são pautadas na Lei nº

9.795/1999, a qual estabelece as diretrizes que definem a educação ambiental no contexto dos processos educativos. Desta forma, inserem-se as questões ambientais e suas variáveis no cotidiano e nas discussões, de modo articulado, aos conteúdos específicos e demais atividades do ensino, pesquisa e extensão. No que compete a estrutura curricular do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária, o componente Gestão e Legislação Ambiental está inserido como obrigatório e aborda a temática no contexto do curso.

Somada a abordagem do tema por meio das disciplinas, os alunos que participarem de eventos, seminários, palestras ou minicursos, que abordam o tema da Educação ambiental, também podem contabilizar esse tempo no componente Atividade Complementar. Pretende-se, assim, desenvolver a responsabilidade e consciência dos indivíduos envolvidos, em prol do desenvolvimento sustentável e ainda enriquecer o itinerário formativo por meio de ações voltadas ao cumprimento da legislação e conscientização no que diz respeito da educação ambiental.

A comissão de meio ambiente e saúde coletiva do campus é a responsável por gerir e fiscalizar a efetivação de tais políticas.

Ensino de Libras

No que compete à estrutura curricular do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária, o componente curricular Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) está entre o rol de disciplinas optativas ofertadas no curso, em atendimento ao Decreto nº 5.626/2005.

Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O princípio da “indissociabilidade” entre a tríade ensino, pesquisa e extensão é previsto na Constituição Federal de 1988 e na Lei 9394/96, de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Este princípio assegura, legalmente, na configuração do Instituto os princípios do currículo integrado e das diretrizes político-pedagógicas, assim como as instâncias dos indicadores metodológicos e epistemológicos. Partindo deste pressuposto, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão implica na construção de um arcabouço que garanta uma formação mais completa e complexa, que promova permanentemente, de

forma associada e integrada, a vivência entre teoria e prática.

Alinhada à missão e visão do Instituto, a proposta do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária vislumbra desenvolver práticas pedagógicas estruturadas, que valorizem a pesquisa nos processos de ensino-aprendizagem, e que incentivem a iniciação científica e as ações de extensão/ação comunitária como instrumentos de desenvolvimento de processos teóricos epistemológicos de investigação, interpretação e intervenção na realidade.

A efetivação da articulação entre o tripé afirma o IFPA como Instituição socialmente responsável, comprometida com as demandas sociais, que dialoga ativamente com diversos setores da sociedade e que sustenta uma formação e produção de conhecimento em diálogo com necessidades sociais. E que transforma o ambiente escolar *in loco* do progresso do conhecimento, o curso em meio de integração dos saberes e os indivíduos envolvidos em agentes desencadeadores de mudanças. Nesta perspectiva, os processos educativos emergem como instrumentos contra as desigualdades sociais, traduzindo deste modo a função social da Instituição na formação de uma sociedade justa e sem diferenças sociais.

Curricularização da Extensão

Conforme a meta de número 12, estratégia 12.7, do Plano Nacional de Educação, aprovado pela lei 13.005/2014, que estabelece que no mínimo 10% da carga horária total dos cursos de graduação, devem ser destinadas às atividades de extensão universitária. Às luzes da Resolução nº 81/2020-CONSUP/IFPA, que norteia a curricularização da extensão no âmbito institucional do IFPA, a extensão é incorporada formalmente ao currículo das propostas pedagógicas dos cursos de graduação.

São 410 horas de cargas horárias dedicadas às ações extensionistas. As quais serão de proposição individual ou articulada dos docentes do curso em componentes curriculares não específicos de extensão, com carga horária intrínseca aos componentes curriculares em oferta.

Além disso, teremos componentes curriculares específicos da extensão, que estão sob a denominação de Práticas Curriculares em Sociedade, cumprindo assim a carga horária mínima destinada para a extensão, conforme

determinam as Resoluções nº397/2017 e a de nº 81/2020, aprovados pelo Conselho Superior do IFPA.

Dessa forma, a grade curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária está estruturada em 10 semestres e apresenta três dimensões de formação, adotadas pelo Núcleo Docente Estruturante do referido curso em conformidade com a Resolução CNE/CES Nº 02/2019 e a orientação básica das Diretrizes Curriculares Nacionais (Tabela 2):

Tabela 2 - Tabela de Distribuição dos Componentes Curriculares por Conteúdos (Para Engenharias – Resolução CNE/CP Nº 02/2019)

CONTEÚDOS	COMPONENTE CURRICULARES*
Básicos	Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária
	Informática Aplicada
	Biologia Geral
	Química Geral
	História e Natureza
	Metodologia Científica
	Calculo I
	Cálculo II
	Física I
	Química Orgânica
	Ecologia Geral
	Climatologia
	Algoritmos e Programação
	Sociologia Ambiental
	Probabilidade e Estatística aplicada
	Mecânica dos Sólidos
	Química Inorgânica e Analítica
	Eleticidade e Eletromagnetismo
	Microbiologia
	Desenho Técnico e Introdução ao CAD
	Ciência dos Materiais
	Práticas Curriculares Em Sociedade I
	Fenômenos de Transporte
	Materiais de construção
	Geologia Geral
	Saneamento e Saúde ambiental
	Eleticidade Aplicada
	Mecânica dos Solos
	Física II
Profissionalizantes	Hidráulica
	Gerenciamento de Recursos Hídricos
	Cartografia e Topografia
	Geomorfologia
	Tratamento de Água Residuárias I
	Desenho Assistido por Computador
	Legislação Ambiental
	Poluição Ambiental
	Análise de Impactos Ambientais
	Tratamento de Água Residuárias II

	Caracterização e Tratamento de Resíduos Sólidos
	Sensoriamento Remoto
	Engenharia de Segurança do Trabalho
	Sistema de Abastecimento Água
	Fundamentos da Economia
Específicos	Hidrologia
	Práticas Curriculares Em Sociedade II
	Recursos Energéticos e Meio Ambiente
	Geoprocessamento
	Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais
	Qualidade da Água
	Territórios Rurais e Questões Ambientais
	Monitoramento Ambiental
	Mineração e Meio Ambiente
	Optativa 1
	Licenciamento Ambiental
	Projeto de Estação de Tratamento de Efluente
	Tratamento de Água para Abastecimento
	Perícia e Acidentes Ambientais
	Qualidade do solo
	Optativa 2
	Modelagem de Sistemas Ambientais
	Manejo e Drenagem de Águas Pluviais
	Gestão e Tratamento de Emissões Atmosférica
	Elaboração de Projetos Ambientais
	Gestão Ambiental
	Recuperação de Áreas Degradadas
	Optativa 3
	Projeto de Estação de Tratamento de Água
	Práticas Curriculares Em Sociedade III
	Planejamento Ambiental Urbano e Rural
	Auditoria e Certificação Ambiental
	Optativa 4

Portanto, nos primeiros quatro semestres, o curso prioriza as disciplinas básicas, inserindo a partir do quinto semestre as disciplinas específicas e profissionais, finalizando a formação com o estágio curricular e Trabalho de Conclusão de Curso.

As ementas dos componentes curriculares obrigatórios e dos componentes curriculares optativos do curso, com indicação da referência bibliográfica básica e complementar, estão descritas no Apêndice 1.

8.2.1 Núcleo de Estudo Básico

De acordo com o parágrafo 1º do artigo 9º da Resolução CNE/CES Nº 02/2019, todo curso de graduação em Engenharia deve conter em seu Projeto Pedagógico os conteúdos básicos que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. Segundo o parágrafo 3º do

artigo supracitado, nos conteúdos de Física, Química e Informática é obrigatória a existência de atividades de laboratório com enfoque e intensidade compatíveis com a habilitação da engenharia. Nesse sentido, as Tabelas 3, Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6 apresentam as disciplinas do curso que compõem os conteúdos das disciplinas básicas, de acordo com a referida resolução.

Tabela 3 - Componentes Curriculares do 1º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico)

1º. SEMESTRE							
Conteúdos Básicos	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária	40	30	0	10	N	Não há
	Informática Aplicada	50	30	20	0	N	Não há
	Biologia geral	50	30	10	10	N	Não há
	Química Geral	50	50	0	0	N	Não há
	História e natureza	40	40	0	0	N	Não há
	Metodologia Científica	40	40	0	0	N	Não há
	Calculo I	80	80	0	0	N	Não há
Total Parcial		350	300	30	20		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 4 - Componentes Curriculares do 2º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico)

2º. SEMESTRE							
Conteúdos Básicos	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Cálculo II	50	50	0	0	N	Cálculo I
	Física I	50	35	15	0	N	Não há
	Química Orgânica	50	30	20	0	N	Não há
	Ecologia Geral	50	30	10	10	N	Não há
	Climatologia	50	40	10	0	N	Não há
	Algoritmos e Programação	50	20	30	0	N	Não há
	Sociologia Ambiental	50	35	0	15	N	Não há
Total Parcial		350	240	85	25		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 5 - Componentes Curriculares do 3º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico)

3º. SEMESTRE							
Conteúdos Básicos	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Probabilidade e Estatística aplicada	40	20	20	0	N	Não há
	Mecânica dos Sólidos	50	50	0	0	N	Física I
	Química Inorgânica e Analítica	50	20	25	5	N	Química Geral
	Eleticidade e Eletromagnetismo	50	40	10	0	N	Física I
	Microbiologia	60	40	10	10	N	Não há
	Desenho Técnico e Introdução ao CAD	40	10	30	0	N	Não há
	Ciência dos Materiais	50	40	10	0	N	Não há
	Práticas Curriculares Em Sociedade I	30	0	0	30	C	Não há
Total Parcial		370	220	105	45		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 6 - Componentes Curriculares do 4º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico)

4º. SEMESTRE							
Conteúdos Básicos	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Fenômenos de Transporte	50	50	0	0	N	Não há
	Materiais de construção	50	40	10	0	N	Não há
	Geologia Geral	50	40	10	0	N	Não há
	Saneamento e Saúde ambiental	50	30	10	10	N	Não há
	Eleticidade Aplicada	50	40	10	0	N	Não há
	Mecânica dos Solos	50	30	20	0	N	Não há
	Física II	50	30	20	0	N	Física I
Total Parcial		350	260	80	10		
TOTAL DOS CONTEÚDOS DE ESTUDOS BÁSICOS		1420	1020	300	100		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

8.2.2 Núcleo de Estudos Específicos e Profissionalizantes

As disciplinas do núcleo específico e profissionalizantes estão distribuídas em eixos temáticos (Tabela 7, Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11 e Tabela 12).

Neste contexto, foram atendidos os parágrafos 2º e 3º do artigo 9º da Resolução CNE/CES Nº 02/2019, no qual estabelece que cada curso deve explicitar em seu Projeto Pedagógico os conteúdos específicos e profissionais que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver, assim como os objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas. Devem ser previstas, também, as atividades práticas e de laboratório para os conteúdos específicos e profissionais, com enfoque e intensidade compatíveis com a habilitação da engenharia.

Tabela 7 - Componentes Curriculares do 5º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

5º. SEMESTRE							
Sistemas Ambientais	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Hidráulica	50	30	20	0	N	Fenômenos de Transporte
	Gerenciamento de Recursos Hídricos	50	40	10	0	N	Não há
	Cartografia e Topografia	50	30	20	0	N	Não há
	Geomorfologia	50	30	20	0	N	Não há
	Tratamento de Água Residuárias I	50	30	20	0	N	Não há
	Desenho Assistido por Computador - CAD	60	0	60	0	N	Não há
	Legislação Ambiental	50	50	0	0	N	Não há
	Poluição Ambiental	50	30	0	20	N	Não há
Total Parcial		410	240	150	20		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 8 - Componentes Curriculares do 6º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

6º. SEMESTRE							
Saneamento Básico e suas implicações	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Análise de Impactos Ambientais	50	30	15	5	N	Não há
	Tratamento de Água Residuárias II	50	30	20	0	N	Não há
	Caracterização e Tratamento de Resíduos Sólidos	50	20	10	20	N	Não há
	Sensoriamento Remoto	50	30	20	0	N	Cartografia e Topografia
	Engenharia de Segurança do Trabalho	50	30	10	10	N	Não há
	Sistema de Abastecimento de Água	50	30	10	10	N	Não há
	Fundamentos da Economia	50	50	0	0	N	Não há
	Hidrologia	50	30	20	0	N	Não há
	Práticas Curriculares Em Sociedade II	30	0	0	30	C	Não há
Total Parcial		430	250	105	75		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 9 - Componentes Curriculares do 7º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

7º. SEMESTRE							
Águas e as implicações de seu uso	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C(*)	PRÉ-REQUISITO
	Recursos Energéticos e Meio Ambiente	50	30	10	10	N	Não há
	Geoprocessamento	50	30	10	10	N	Sensoriamento Remoto
	Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais	50	30	10	10	N	Não há
	Qualidade da Água	50	20	20	10	N	Não há
	Planejamento Ambiental Urbano e Rural	50	20	10	20	N	Não há
	Licenciamento Ambiental	50	30	10	10	N	Geoprocessamento
	Mineração e Meio Ambiente	50	40	10	0	N	Não há
Total Parcial		390	200	80	70		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 10 - Componentes Curriculares do 8º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

8º. SEMESTRE							
Ferramentas de Análise Ambiental	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C (*)	PRÉ-REQUISITO
	Monitoramento Ambiental	50	30	10	10	N	Geoprocessamento
	Projeto de Estação de Tratamento de Efluente	50	40	10	0	N	Não há
	Tratamento de Água para Abastecimento	50	20	20	10	N	Não há
	Perícia e Acidentes Ambientais	50	20	20	10	N	Não há
	Qualidade do Solo	50	30	20	0	N	Não há
	Optativa 2	40	0	0	0	N	Não há
	Modelagem de Sistemas Ambientais	50	25	10	15	N	Algoritmo e Programação / Geoprocessamento
Total Parcial		340	165	90	45		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 11 - Componentes Curriculares do 9º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

9º. SEMESTRE							
Planejamento e projeto integrados	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C (*)	PRÉ-REQUISITO
	Manejo e Drenagem de Águas Pluviais	40	30	10	0	N	Não há
	Gestão e Tratamento de Emissões Atmosféricas	50	40	10	0	N	Não há
	Elaboração de Projetos Ambientais	50	20	20	10	N	Não há
	Gestão Ambiental	50	30	10	10	N	Não há
	Recuperação de Áreas Degradadas	50	30	10	10	N	Não há
	Optativa 3	40	0	0	0	N	Não há
	Projeto de Estação de Tratamento de Água	50	30	20	0	N	Não há
	Práticas Curriculares Em Sociedade III	30	0	0	30	C	Não há
Total Parcial		360	180	80	60		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

Tabela 12 - Componentes Curriculares do 10º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes)

10º. SEMESTRE							
Planejamento Ambiental	Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓR	CH PRÁT	CH EXT	N/C (*)	PRÉ-REQUISITO
	Territórios Rurais e Questões Ambientais	50	30	0	20	N	Não Há
	Auditoria e Certificação Ambiental	50	30	0	20	N	Não Há
	Optativa 4	40	0	0	0	N	Não Há
	Total Parcial	140	60	0	40		
	TCC	60	0	0	0	N	-
	Atividades Complementares	80	0	0	0	C	-
	Estágio Curricular Supervisionado	200	0	0	0	N	-
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3.830	2.215	805	410		

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

8.2.3 Disciplinas Optativas

A estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária selecionou 14 (quatorze) disciplinas optativas que podem ser ofertadas, com carga horária total de 560 horas, como mostra a Tabela 13. No entanto, os alunos poderão cursar no máximo 160 horas de disciplinas optativas. Contudo, para fins de enriquecimento curricular, os discentes poderão realizar disciplinas eletivas, ou seja, disciplina não integrante da matriz curricular do curso em que o estudante está matriculado (IFPA, 2019). Nesse caso, os alunos poderão cursar no máximo 240 horas de disciplinas eletivas ao longo de todo curso.

Tabela 13 – Disciplinas optativas a serem ofertadas no Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária

OPTATIVAS					
Título da Unidade Curricular	CH TOTAL	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	N/C (*)
Instalações Prediais Hidrossanitárias	40	30	10	0	N
Inglês Instrumental	40	40	0	0	N
Geoestatística	40	40	0	0	N
Economia Ecológica	40	20	20	0	N
Gestão de Áreas Protegidas	40	30	10	0	N
Empreendedorismo e Sustentabilidade	40	40	0	0	N
Limnologia	40	40	0	0	N
Libras	40	40	0	0	N
Ecoturismo	40	40	0	0	N
Educação em Direitos Humanos	40	40	0	0	N
Etnologia Afro-americana	40	40	0	0	N
Reuso da Água	40	40	0	0	N
Educação Ambiental	40	40	0	0	N
Biotecnologia Ambiental	40	40	0	0	N
Total	560	520	40	0	

*N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito).

9. METODOLOGIA

O engenheiro ambiental e sanitarista quase lida com a entrega de produtos finais, em geral projetos de produção ou empresariais. Por conta disso, a melhor forma de um estudante de engenharia aprender é por meio da produção baseada no conhecimento disponível — ou seja, o aprendizado baseado em projetos. Muitas disciplinas do curso solicitam como avaliação o resultado do que foi estudado de uma forma aplicável. Nesse sentido, não só o produto final é importante, como também a construção daquilo que foi feito, bem como a preocupação em lidar com contínuos testes para se chegar a uma solução eficaz.

Na Aprendizagem Baseada em Projetos os alunos são protagonistas e têm voz ativa. Isso quer dizer que eles precisam desenvolver autonomia. A

aprendizagem baseada em projetos torna a teoria e a prática indissociáveis. Nessa metodologia, não cabe ao docente, pois os próprios discentes devem buscar os conhecimentos necessários para atingir seus objetivos, contando com a orientação do professor.

A aprendizagem baseada em projetos tem o propósito de integrar diferentes conhecimentos, isso denota seu caráter interdisciplinar, fazendo com que disciplinas técnicas se interliguem às disciplinas propedêuticas, além disso, consegue envolver o ensino híbrido, ou seja, apresenta a oportunidade de usar o ensino presencial paralelamente ao ensino remoto.

Essa metodologia proposta visa desenvolver habilidades como autonomia, proatividade e trabalho em equipe, além da comunicação interpessoal, que são bastante cobradas no mercado de trabalho. Outras habilidades que são aprimoradas são o raciocínio lógico, a criatividade, pensamento reflexivo e a capacidade de usar diferentes recursos tecnológicos, as quais são de grande valia para a formação dos engenheiros.

O curso conta ainda com a curricularização da extensão, onde os futuros engenheiros terão um momento de apresentar seus projetos para a comunidade interna e externa do IFPA. Isso certamente estimulará a comunicação e a liderança, ao mesmo tempo que fomenta a preparação para o mercado profissional, uma vez que apresentações de projetos, resultados, planos, entre outros temas são comuns no mundo empresarial.

Obviamente nem todas as disciplinas podem ter essa abordagem, então o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA – Campus Parauapebas – tende a manter a linha das metodologias ativas, rompendo com o modelo tradicional, fazendo com que o aluno seja o principal agente de construção do conhecimento, levando-se em consideração que a dinâmica do aprendizado no contexto educacional tem passado por muitas transformações, sobretudo devido à facilitação do acesso às informações. Com isso o docente se torna um intermediador do processo de ensino-aprendizagem.

Nesse paradigma, os docentes que atuarem no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFPA – Campus Parauapebas – serão estimulados a adotar metodologias ativas em suas disciplinas, como por exemplo, a sala de aula invertida e outras que privilegiam o caráter interdisciplinar do curso, bem como a interação entre teoria e prática.

10. PRÁTICA PROFISSIONAL

De acordo com o Parecer CNE/CP nº 29/2002 o objetivo da prática profissional é

capacitar o estudante para o desenvolvimento de competências profissionais que se traduzam na aplicação, no desenvolvimento (pesquisa aplicada e inovação tecnológica) e na difusão de tecnologias, na gestão de processos de produção de bens e serviços e na criação de condições para articular, mobilizar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, valores e atitudes para responder, de forma original e criativa, com eficiência e eficácia, aos desafios e requerimentos do mundo do trabalho.

A prática profissional, caracteriza-se por atividades realizadas de forma flexibilizada e articulada entre os componentes dos períodos letivos correspondentes, desenvolvida de forma diferenciada para cada componente curricular, respeitando as especificidades de cada conteúdo, compreendendo diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, podendo ser, conforme estabelecido na Subseção II da Resolução nº92/2019-CONSUP - Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA:

- I) Projeto integrador de pesquisa ou de extensão;
- II) Projetos de pesquisa e/ou intervenção
- III) Pesquisa acadêmico-científica e/ou tecnológica individual ou em equipe;
- IV) Estudo de caso;
- V) Visitas técnicas;
- VI) Microestágio;
- VII) Atividade acadêmico-científico-cultural;
- VIII) Laboratório (simulações, observações e outras); e
- IX) Oficina.

11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Segundo a Resolução nº 398/2017-CONSUP, de 11 de setembro de 2017, o estágio é ato educativo acadêmico supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de

educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos, desde que atendidas no Regulamento Didático Pedagógico de Ensino, ofertado pelo IFPA, e o respectivo Projeto Pedagógico do Curso (PPC), integrado ao itinerário formativo do educando.

Como procedimento didático-pedagógico, o estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, por seus educandos. Objetiva o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Neste Projeto Pedagógico o estágio está estruturado para atender as competências para a qualificação em acordo com as políticas institucionais e legislação vigente para o curso proposto. O estágio pode ser realizado tanto em instituições públicas como privadas ligadas às atividades relativas ao curso, como também, microestágios na própria Instituição ou ainda dentro de um Projeto de Pesquisa, oficialmente aprovado, de cunho Técnico-Científico, Cultural e Social, com as atividades comprovadamente relacionadas à prática da habilitação profissional.

Como parte integrante do currículo, possui carga horária de 200 horas e prazo máximo para a cumprimento deste componente de até três semestres após o prazo normal previsto para conclusão de sua turma. A não conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório implica em não finalização do curso e, conseqüentemente, em impossibilidade de emissão do diploma. O processo de planejamento, acompanhamento e avaliação do estágio se dará através dos seguintes mecanismos:

- Plano de estágio;
- Cronograma de reuniões do aluno com o professor-orientador;
- Visitas à Empresa pelo Professor Orientador, sempre que necessário;
- Relatório de estágio elaborado pelo aluno.

As atividades de estágio podem ser desenvolvidas a partir do 3º semestre letivo, e supervisionadas por um profissional devidamente habilitado da área, e avaliadas através de relatórios, que devem ser apresentados tanto pelo estagiário, quanto pelo supervisor de estágio, bem como por parte da Instituição concedente de estágio. Tem direito à dispensa ou redução parcial das horas estabelecidas para o Estágio Curricular Supervisionado o discente que comprovar experiência profissional, mediante a apresentação de

documentação comprobatória, requerendo a avaliação de sua experiência, em substituição ao estágio curricular mediante parecer do departamento de Estágio. Compete ao Departamento de Estágio, de acordo com regulamento estabelecido, coordenar as ações referentes à inserção do estudante no campo de estágio e, em conjunto com a Diretoria de Ensino, planejar as condições para o acompanhamento e a avaliação do desempenho discente.

Todas as atividades de Estágio devem ser comprovadas por meio do relatório de Estágio, que será avaliado pelo professor Orientador de estágio e posteriormente arquivado na pasta do discente na Coordenação de Curso.

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é o componente curricular obrigatório. Consiste na elaboração de um trabalho, sobre um assunto de abrangência da Engenharia Ambiental e Sanitária, a ser aprovado perante banca examinadora, que demonstre a capacidade do aluno em elaborar, fundamentar e desenvolver um projeto de pesquisa de modo claro, coerente, objetivo, analítico e conclusivo. De acordo com o Art. 10º do Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de conclusão de Curso são consideradas modalidades de TCC no âmbito do IFPA:

I - pesquisa científica básica, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses universais, com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista;

II - pesquisa científica aplicada, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses locais, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos;

III - desenvolvimento de tecnologia, processos, produtos e serviços, compreendendo a inovação em práticas pedagógicas, instrumentos, equipamentos ou protótipos, revisão e proposição de processos, oferta de serviços, novos ou reformulados, podendo ou não resultar em patente ou propriedade intelectual/industrial.

O aluno do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária deve elaborar um TCC, individualmente e sob a orientação de um professor-orientador, este, deverá ser atuante no curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Caso o aluno deseje ser orientado por um professor que

não atue no curso, o mesmo deverá solicitar a aprovação do colegiado.

O Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFPA 2015-2020 (Instrução Normativa 02/2015 – PROEN), e o Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso são os documentos norteadores da prática de TCC no âmbito do IFPA.

13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do discente, dos saberes e habilidades necessárias à sua formação, oportunizando ao discente diversificação e enriquecimento da sua formação através da sua participação em tipos variados de eventos extraclasse.

Podem ser consideradas atividades complementares:

A – Atividades de iniciação à docência e à pesquisa: exercício de monitoria, participação em pesquisa e projetos institucionais, participação no PET/PIBIC e participação em grupos de estudo/pesquisa.

B – Atividades de participação e/ou organização de eventos: congressos, seminários, conferências, competições, simpósios, palestras, fóruns e semanas acadêmicas;

C – Experiências profissionais complementares: realização de estágios não obrigatórios cadastrados; participação em projetos sociais.

D – Trabalhos publicados em revistas indexadas e não indexadas, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos;

E – Atividades de extensão: estudos realizados em programas de extensão, Empresa Júnior e participação em projetos de extensão;

A Coordenação do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária será responsável pelo acompanhamento e avaliação das Atividades Complementares de Graduação. O discente deverá cumprir a carga horária de 80 horas de atividades acadêmicas complementares em no mínimo três diferentes categorias de atividades, a saber:

Categoria I:

- Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada nível A Qualis CAPES: 75 horas/trabalho;
- Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada nível B Qualis CAPES: 50 horas/trabalho;
- Trabalho publicado ou no prelo em revista indexada nível C Qualis CAPES: 30 horas/trabalho;
- Trabalho de divulgação científica e tecnológica em boletins, circulares, jornais e revistas sem corpo editorial: 10 horas/trabalho;
- Resumos publicados em anais: 4 horas/resumo;
- Resumos expandidos publicados em anais: 8 horas/resumo expandido;
- Trabalho completo publicado em anais: 10 horas/trabalho.

Categoria II:

- Participação em evento científico ou acadêmico internacional: 10 horas/participação;
- Participação em evento científico ou acadêmico nacional: 8 horas/participação;
- Participação em evento científico ou acadêmico regional: 6 horas/participação;
- Participação em evento científico ou acadêmico local: 4 horas/participação.

Categoria III:

- Apresentação oral de trabalho em evento científico: 8 horas/trabalho;
- Apresentação em forma de pôster de trabalho em evento científico: 4 horas/trabalho.

Categoria IV:

- Organização de evento científico ou acadêmico internacional: 20 horas/evento;
- Organização de evento científico ou acadêmico nacional: 15 horas/evento;
- Organização de evento científico ou acadêmico regional: 10 horas/evento;

- Organização de evento científico ou acadêmico local: 6 horas/evento.

Categoria V:

- Atividade de monitoria: 25 horas/semestre/disciplina.

Categoria VI:

- Estágio não obrigatório: 1 hora de estágio equivalerá a 1 hora de atividade complementar (máximo de 50 horas).

Categoria VII:

- Participação como ouvinte em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais, Ciências Sanitárias ou Ciências Agrárias: 1 hora de curso ou minicurso equivalerá a 1 hora de atividade complementar (máximo de 50 horas);
- Participação como ministrante em cursos ou minicursos relacionados com as Engenharias ou Ciências Ambientais, Ciências Sanitárias ou Ciências Agrárias: 1 hora de curso ou minicurso equivalerá a 5 horas de atividade complementar (máximo de 50 horas);
- Participação como ouvinte em palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais, Ciências Sanitárias ou Ciências Agrárias: 2 horas de palestra equivalerá a 1 hora de atividade complementar (máximo de 50 horas);
- Participação como ministrante de palestras relacionadas com as Engenharias ou Ciências Ambientais, Ciências Sanitárias ou Ciências Agrárias: 1 hora de palestra equivalerá a 3 horas de atividade complementar (máximo de 50 horas);
- Participação em visita técnica, dentro de eventos, relacionada com as Engenharias ou Ciências Ambientais, Ciências Sanitárias ou Ciências Agrárias: 2 horas de visita equivalerá a 1 hora de atividade complementar (máximo de 50 horas);
- Disciplinas facultativas para enriquecimento curriculares cursadas (após o ingresso no curso): cada hora da disciplina corresponderá a 1 hora de atividade complementar.

Categoria VIII:

- Participação em projeto de ensino: 25 horas/semestre;
- Participação em projeto de pesquisa: 25 horas/semestre;
- Participação em projeto de extensão: 25 horas/semestre.

Categoria IX:

- Membro de Diretoria ou Centro Acadêmico do Curso: 10 horas por semestre (máximo de 2 semestres), comprovadas por documento oficial do Diretório Acadêmico e aferidas pela Coordenação do Curso Superior de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária;
- Membro de Diretoria de Empresa Júnior do IFPA: 20 horas/semestre (máximo de 40 horas), comprovadas por documento oficial da Empresa Júnior e assinado pelo Tutor;
- Participação como Consultor em Empresa Júnior do IFPA: 1 hora trabalhada em cada projeto equivalerá a 1 hora de atividade complementar (máximo de 40 horas), comprovada por documento oficial da Empresa Júnior e assinado pelo Tutor;
- Participação em órgãos colegiados do IFPA: 10 horas/semestre.

Documentos comprobatórios:

O aluno, ao longo do curso, entrará com requerimento solicitando aproveitamento de atividades complementares anexando os documentos necessários:

A – Atividades de iniciação à docência e à pesquisa: relatório do professor-orientador e declarações dos órgãos/unidades competentes;

B – Atividades de participação e/ou organização de eventos: certificado de presença e declarações dos órgãos/unidades competentes;

C – Experiências profissionais complementares: Termo de Compromisso, atestados de participação e apresentação de relatórios devidamente assinados;

D – Publicações: cópias dos artigos publicados e outros documentos comprobatórios;

E – Atividades de ensino, pesquisa e extensão: atestados ou certificados de participação e apresentação de relatórios ou projetos registrados;

As atividades complementares deverão ser encaminhadas para coordenação do curso conforme programação no calendário acadêmico.

14. APOIO AO DISCENTE

As ações pertinentes de apoio ao discente consolidam-se por meio do amparo à aprendizagem, ao psicopedagógico e à permanência. As principais diretrizes do auxílio aos estudantes adotadas pelo IFPA são pautadas, principalmente, no Decreto nº 7.234-2010 – Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, na Resolução nº 513/2017/CONSUP/IFPA, que trata da permanência e êxito dos estudantes do IFPA, e nas Resoluções nº 07/2020/CONSUP/IFPA e 08/2020/CONSUP/IFPA, que regulamenta a Política de Assistência Estudantil no IFPA.

As ações de apoio ao discente objetivam, principalmente, a transformação do ambiente de aprendizagem em um espaço de cidadania e de promoção da dignidade humana, utilizando a assistência ao educando como base para realização de ações transformadoras no amplo desenvolvimento de tratativas sociais com os estudantes, de modo a gerar resultados no âmbito educativo e social. E consequentemente democratizar o acesso e promover a igualdade de condições para a conclusão do curso.

Dentre as ações de apoio ao discente, serão praticadas no Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária:

Auxílio Permanência: O auxílio permanência corresponde à concessão de auxílio financeiro a estudantes em comprovada situação de vulnerabilidade social, para contribuir com despesas de alimentação, transporte, moradia, atenção à saúde, creche e apoio pedagógico, visando à permanência e êxito no percurso formativo. O recurso tem como finalidade minimizar as dificuldades socioeconômicas que o estudante apresenta para se manter no curso e visa garantir sua permanência no mesmo, conforme estabelecem as Resoluções nº 07 e nº 08/2020/CONSUP/IFPA. Para estudantes PcD, conforme Instrução Normativa nº 02/2021/PROEN/IFPA, há uma reserva de recurso exclusiva para esses alunos, sendo sua concessão acompanhada pelo Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) e Setor de Assistência Estudantil.

Iniciação Científica: Por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do IFPA são ofertadas bolsas de Iniciação Científica (IC) a estudantes em projetos contemplados no Edital. Durante o período de 12 (doze) meses o estudante realiza atividades de pesquisa relacionadas ao projeto, sob

a supervisão de um professor coordenador do projeto, e elabora relatórios (parcial e final) sobre as atividades desenvolvidas. Os estudantes contemplados por bolsas de IC devem obrigatoriamente apresentar a produção científica em um evento científico institucional ou externo.

Programa Institucional de Auxílio às Atividades de Extensão (PROEXTENSÃO): o programa trata da concessão de recursos financeiros a projetos de Extensão, por meio da matriz da Pró-reitoria de Extensão e Relações Externas (PROEX) e concessão de auxílio aos discentes, na modalidade Auxílio Assistência Extensão.

Participação em eventos científicos: os estudantes com trabalhos aprovados em eventos científicos podem solicitar apoio financeiro para participação (inscrição, alimentação e passagens) através de um edital de fluxo contínuo, com recurso aportado para esse fim.

Participação em grupos de pesquisa: atualmente o campus de Parauapebas/PA conta com 7 (sete) grupos de pesquisa registrados no CNPq. Os estudantes podem solicitar a participação aos líderes dos grupos ou a professores vinculados aos grupos.

Monitoria: Para auxiliar e fortalecer o aprendizado, o curso conta com Programa de Monitoria, regulamentado pela Instrução Normativa 04/2019/PROEN. Por meio desse programa os próprios alunos podem se candidatar aos editais e atuarem como monitores de disciplinas já cursadas. Estes monitores têm o compromisso de oferecer atendimento aos colegas discentes, em horários previamente divulgados, no formato de aulas de exercícios ou esclarecimentos individuais de dúvidas, sob a supervisão e acompanhamento de um professor responsável. São atividades de monitoria: orientação aos colegas em experiências, projetos, coleta de dados e levantamentos estatísticos; atendimento aos colegas para esclarecimento de dúvidas e dificuldades na aprendizagem; assessoramento às atividades práticas ou de campos executados pelos colegas; preparação de material didático, elaboração de exercícios práticos e colaboração no preparo e realização de seminários.

Atendimento Intraescolar: Os professores do campus contam com horários reservados especificamente para esclarecimento de dúvidas, nivelamento de conhecimento e auxílio no aprendizado. De acordo com a Resolução nº 194/2018 do CONSUP cada docente deve destinar o mínimo de

2 (duas) horas da carga horária semanal de trabalho ao atendimento aos alunos.

Recuperação Paralela: Técnica ou método alternativo de ensino-aprendizagem que tem por finalidade corrigir as deficiências do processo de ensino e aprendizagem detectadas ao longo do período letivo conforme estabelece o Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA. A recuperação paralela, deve ser compreendida como um ato contínuo realizado pelo professor durante o desenvolvimento dos conteúdos de sua disciplina quando forem identificados estudantes com dificuldades de compreensão de aprendizagem e/ou com baixo rendimento escolar.

Projeto de Ensino: Os Projetos de Ensino possuem, dentre as suas finalidades, promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes por meio de atividades supervisionadas, por um ou mais professores, com vistas à permanência e êxito dos estudantes em tópicos e conteúdos programáticos das disciplinas.

15. ACESSIBILIDADE

A acessibilidade no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem como base nas ações de valorização do direito de todos à educação. Nestas ações são previstas a adoção de políticas públicas capazes de atender às diversas necessidades educacionais, valorizando a singularidade como condição indispensável à construção da sociedade. Na perspectiva de promover mudanças nas práticas acadêmicas de servidores, estudantes, familiares e demais segmentos da comunidade no tocante à inclusão, o Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) promove ações que visam o desenvolvimento da educação inclusiva no âmbito do IFPA Campus Parauapebas.

São realizadas ações, pelo núcleo, que visam a capacitação do corpo docente e técnicos administrativos com o objetivo de trabalhar a inclusão social com base na acessibilidade educacional do campus, através de projetos, palestras e em especial, são realizados, atendimento e ações pedagógicas que visam o acesso e permanência no campus dos alunos que possuam algum tipo de necessidades específicas. Além disso, toda estrutura física do campus foi construída obedecendo a legislação pertinente em relação a acessibilidade

arquitetônica, a qual compõe-se de acesso para pessoas com necessidades físicas, como rampas, corrimão, portas com dimensões maiores, banheiros PNE feminino e masculino, rampas para os laboratórios.

16. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O processo de avaliação do ensino-aprendizado dos discentes está pautado nas premissas constantes na LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, assim como no regulamento didático-pedagógico do ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA. de 2019. Desse modo, a avaliação será feita em seus aspectos qualitativos e quantitativos.

Do ponto de vista qualitativo o processo avaliativo do curso procurará observar o desempenho discente no que concerne ao seu desenvolvimento intelectual, ou seja, à internalização dos assuntos relativos ao curso, assim como o desenvolvimento pessoal como a participação em atividades acadêmicas, pontualidade na entrega de atividades propostas pelos docentes, assiduidade ao curso, relacionamento com membros da comunidade acadêmica em geral, engajamento em relação ao seu aprendizado com autonomia e disposição para construir e compartilhar o conhecimento ou outros aspectos considerados relevantes pelo docente e que não estejam contemplados neste projeto, desde que em comum acordo com os discentes.

Para observar o desempenho discentes sob um prisma quantitativo, o docente pode usar atividades variadas, buscando atender os diversos modos de aprendizagem com o qual irá deparar-se, além das peculiaridades de cada disciplina, como:

- I- Elaboração e execução de projeto;
- II- Experimento;
- III- Pesquisa bibliográfica;
- IV- Pesquisa de campo;
- V- Prova escrita e/ou oral;
- VI- Prova prática;
- VII- Produção técnico-científica, artística ou cultural.
- VIII- Seminário;
- IX - Relatórios;

O docente terá a liberdade de utilizar uma ou várias formas de avaliação durante o semestre letivo, decisão que poderá dar-se unilateralmente pelo professor ou após discussão com a turma sobre a melhor alternativa de avaliação.

A média semestral dar-se-á a partir do cálculo seguinte:

$$MS = \frac{1^a BI + 2^a BI}{2} \geq 7,0$$

Em que:

MS = Média Semestral em cada componente curricular.

BI = Avaliação Bimestral.

O aluno será aprovado na componente curricular se obtiver nota maior ou igual a sete ($MF \geq 7,0$) e frequência igual ou superior a 75%.

Caso a média semestral seja menor que sete ($MF < 7,0$), o aluno fará prova final. O aluno estará aprovado após a realização da prova final se obtiver Média Final maior ou igual a sete ($MF \geq 7,0$), calculada da seguinte forma:

$$\frac{MF = MB + PF}{2} \geq 7,0$$

Em que:

MF = Média Final em cada componente curricular

MB = Média Bimestral

PF = Prova Final

O aluno reprovado em até 2 (dois) componentes curriculares poderá dar prosseguimento aos estudos obrigando-se a cursar os componentes, em regime de dependência, em turmas e horários diferenciados do qual se encontra regularmente matriculado.

O aluno reprovado em 03 (três) ou mais componentes curriculares ficará automaticamente reprovado no período letivo, devendo cursar no período letivo seguinte apenas os componentes curriculares em que ficou reprovado.

17. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

As tecnologias de informação e comunicação tem sido fonte de profundas transformações no processo de ensino e de aprendizagem. Nesta percepção, a adoção de dispositivos tecnológicos nas práticas educativas objetivam aguçar o desenvolvimento cognitivo e ampliar o potencial de aprendizagem por meio de equipamentos de áudio e vídeo, laboratórios de informática com *softwares* de áreas específicas, entre outros.

Dentre as ferramentas disponibilizadas pelo Instituto tem-se o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica - SIGAA. O Sistema possui uma série de funcionalidades, como ambientes de interatividade (fóruns de discussão, chats e comunidades virtuais e redes sociais), acesso aos planos de aula, calendário acadêmico, material postado pelo professor, canal de comunicação com docentes e coordenação de curso, acompanhamento de nota e frequência, além da possibilidade de realização de atividades no próprio sistema (tarefas, enquetes, trabalhos).

18. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

18.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá ser de caráter obrigatório, e constituído de um grupo de docentes atuante no processo de concepção, elaboração, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico de curso. De acordo com o REGULAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO o NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE –NDE deverá:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades do curso, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes

atividades de ensino constantes no currículo;

- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso

18.2 COORDENAÇÃO DO CURSO:

A coordenação do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é formada pelo coordenador efetivo e pelo coordenador substituto eleito conforme Resolução Nº 212/2017-CONSUP DE 09 DE MAIO DE 2017, possuir formação específica da área do Curso e ser detentor de titulação *stricto sensu*. A coordenação do curso atuará de acordo com o PPC, se pautando em um plano de ação documentado e compartilhado, em permanente diálogo com docentes e discentes do curso e com a Diretoria de Ensino e equipe técnico-pedagógica do campus.

Entre as competências da Coordenação de Curso, conforme descrita na Resolução Nº 212/2017-CONSUP DE 09 DE MAIO DE 2017 estão:

- I. Planejar, coordenar, acompanhar e avaliar as atividades do curso em consonância com seu Projeto Pedagógico sob sua coordenação;
- II. Participar das atividades de elaboração e/ou atualização do Projeto sob Pedagógico do Curso sob sua coordenação;
- III. Participar e/ou coordenar, quando convocado, de reuniões, seminários ou quaisquer outros tipos de eventos relativos ao curso sob sua coordenação;
- IV. Acompanhar o registro acadêmico no sistema de gerenciamento acadêmico do IFPA e SISTEC (Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica) dos estudantes matriculados no curso sob sua coordenação;
- V. Manter a secretaria acadêmica do campus informada sobre os estudantes participantes do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, no caso dos cursos superiores de graduação;
- VI. Acompanhar, supervisionar e avaliar as atividades dos professores que atuam no curso sob sua coordenação;
- VII. Manter a secretaria acadêmica do campus informada sobre os dados dos estudantes e de toda infraestrutura física e pedagógica do curso sob sua coordenação para o preenchimento dos Censos da Educação Superior,

quando solicitado.

- VIII. Manter a Direção de Ensino e Equipe pedagógica do Campus informados sobre as ausências dos professores nas turmas do Curso;
- IX. Fazer cumprir a pontualidade dos docentes na entrega dos planos de ensino, planos de aulas e diários de classes das turmas do curso, caso não cumprimento comunicar a direção de ensino oficialmente.
- X. Acompanhar e fazer cumprir o lançamento de notas e frequência no sistema de gerenciamento acadêmico do IFPA pelos professores das turmas do curso de acordo com o calendário acadêmico do campus;
- XI. Manter organizada e atualizada a documentação das turmas do curso (PPC, diários de classe, planos de ensino, planos de aulas etc.);
- XII. Realizar atendimento ao público, prioritariamente discentes, em dias e horários previamente estabelecidos para essa finalidade, de modo, a não coincidir com os dias de aulas;
- XIII. Auxiliar a direção de ensino na elaboração de documentos e relatórios semestrais, tabulando dados das atividades desenvolvidas no curso para a elaboração de relatórios anuais de gestão;
- XIV. Desenvolver e executar estratégias de apresentação do curso para as turmas iniciantes e para a comunidade em geral;
- XV. Contribuir com o processo de oferta e gerenciamento de oportunidade de estágio em consonância com os setores de ensino, pesquisa e extensão e estágio;
- XVI. Indicar supervisores e orientadores para atende às demandas de estágio.

É da responsabilidade do coordenador de curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária o incentivo aos professores e estudantes em programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão estimulando a iniciação científica e o estímulo ao desenvolvimento do pensamento científico.

A coordenação do Curso utilizará a autoavaliação periódica do curso e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com publicidade desses resultados junto a comunidade acadêmica e participação da mesma nas deliberações.

18.2.1 Carga Horária De Coordenação Do Curso

O regime de trabalho do coordenador(a) do curso será de tempo integral e a sua carga horária de acordo Resolução Nº 194/2018 – CONSUP de 25 de Setembro de 2018 ANEXO I é de 18 h a 22 h semanais.

18.3 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso é um órgão deliberativo e consultivo que se destina à avaliação da eficiência educativa do processo pedagógico desenvolvido.

É no colegiado de curso que são tomadas as decisões administrativas e acadêmicas, constituída pelo coordenador de curso, como presidente, por todos os docentes da área da formação específica que ministram aula no curso, por, pelo menos, três docentes das áreas de formações complementares, por um representante da equipe técnico-pedagógica do campus e por representantes do corpo estudantil, sendo um por turma ativa.

A instituição do Colegiado deverá ser realizada por meio de publicação de uma portaria emitida pelo diretor-geral do campus com a designação dos respectivos membros docentes e discentes. De acordo com a REGULAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO do IFPA e em conformidade com a Resolução nº 211/2017/CONSUP/IFPA.

18.3.1 Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Analisar a rede de objetivos educacionais do curso em função das atuais necessidades de formação profissional (demandas sociais);
- II. Avaliar o processo pedagógico do curso;
- III. Elaborar planos de trabalhos metodológicos e de superação necessário são aperfeiçoamento do curso;
- IV. Sugerir aos departamentos acadêmicos atualização de laboratórios visando atender ao perfil profissional do curso conforme demanda;
- V. Emitir parecer nos processos de solicitação de estudantes relativos a trancamento de matrícula, mudança de turno, transferência interna e externa e reintegração ao curso;
- VI. Emitir parecer sobre a renovação da matrícula do estudante reprovado, por desempenho, por mais de uma vez consecutiva na mesma etapa do curso;

- VII. Emitir parecer quanto à etapa do curso nas quais os estudantes, oriundos de transferência ex-officio deverão se matricular, e quanto às adaptações de disciplinas ou competências a serem feitas;
- VIII. Emitir parecer quanto à adaptação de disciplinas ou competências a serem cursadas pelos estudantes em caso de transferência interna ou externa;
- IX. Emitir parecer nos processos de solicitação de estudantes referente ao aproveitamento de estudos de disciplinas, competências ou etapas cursadas com aprovação;
- X. Informará o estudante a data, local e o horário do processo avaliativo referido no inciso anterior;
- XI. Emitir parecer sobre o processo avaliativo referente ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores relacionados com a qualificação ou habilitação profissional atendendo o Parecer CNE/CEB nº 11/2012;
- XII. Analisar o requerimento e emitir parecer sobre o processo de exercício domiciliar;
- XIII. Emitir pronunciamento sempre que solicitado pela instituição.

18.4 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO:

A avaliação de curso compõe, combinado a avaliação de instituição (avaliação institucional e autoavaliação) e Enade, os três pilares do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei N. 10.861, de 14 de abril de 2004. O objetivo é verificar o cumprimento do projeto pedagógico, com especial atenção para o perfil do egresso, objetivos gerais do curso, práticas metodológicas e mecanismo de interdisciplinaridade entre as disciplinas com vistas a assegurar a qualidade dos cursos avaliados para reconhecimento e renovação.

Dentro desse princípio, a avaliação envolve todos os agentes nos diferentes serviços e funções que dão suporte ao processo de formação profissional, sendo elemento central da Instituição de ensino, e com ações articuladas entre o NDE, Coordenação e Colegiado de Curso e CPA – Comissão Própria de Avaliação e órgãos vinculados ao Ministério da Educação (MEC).

Os indicadores adotados para a avaliação do curso seguem as diretrizes do Projeto de Avaliação Institucional do Sistema Nacional de Avaliação da

Educação Superior (SINAES), com o objetivo de obter nota máxima do curso na avaliação.

18.4.1 Avaliação Interna

A Avaliação Interna ou Autoavaliação é o procedimento que compreende um dos processos de avaliação do curso. Pode ser entendida como parte do processo de aprendizagem, uma forma contínua de acompanhamento de todas as atividades que envolvem o Curso e a instituição. Compreende um dos indicadores de avaliação do curso e possui as ações coordenadas pela CPA e articuladas com NDE e Coordenação de curso.

Além disso, a autoavaliação segue alguns critérios e parâmetros conceituais constantes em fichas de avaliação (instrumentos pedagógicos), que vão desde a mobilização e planejamento, realização de coleta e avaliação e elaboração de um relatório de autoavaliação institucional.

A autoavaliação no Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária abrange os seguintes parâmetros e critérios:

- Itens que avaliam o desempenho dos docentes;
- Serviços prestados pelos técnicos administrativos no atendimento ao público e demais atividades do curso;
- Estruturas físicas da Instituição que oferta o curso no tocante ao atendimento das necessidades básicas para que o aluno permaneça no decorrer do curso;
- A coordenação do curso, objetivando melhorias dos procedimentos didático-pedagógicos utilizados no curso.

Dentre os instrumentos que podem ser utilizados para a Autoavaliação pode-se empregar:

- Questionários aplicados aos alunos e professores sobre o desempenho destes;
- Em seminários sobre o processo de ensino-aprendizagem, realizados no início dos semestres, com a participação de alunos e de professores;
- Por meio de pesquisas para levantamento do perfil do aluno, contendo estudo sobre procedência, expectativas quanto ao curso.

18.4.2 Avaliação Externa

A avaliação externa compreende o reconhecimento e a renovação de um curso.

O reconhecimento é realizado quando a primeira turma do curso novo entra na segunda metade do curso. Já a renovação de reconhecimento ocorre de acordo com o Ciclo do SINAES, ou seja, a cada três anos. É calculado o Conceito Preliminar do Curso (CPC) e aqueles cursos que tiverem conceito preliminar 1 ou 2 serão avaliados *in loco*.

A visita *in loco* é feita por dois avaliadores, sorteados entre os cadastrados no Banco Nacional de Avaliadores (BASis). Os avaliadores seguem parâmetros de um documento próprio que orienta as visitas – os instrumentos para avaliação *in loco*. São avaliadas as três dimensões do curso: a organização didático-pedagógica; o corpo docente e a infraestrutura. Como resultado dessa visita, o curso receberá conceitos nas três dimensões e um conceito final que será o Conceito de Curso (CI), podendo chegar ao conceito máximo de 5.

18.4.3 ENADE

Dentre as dimensões avaliadas no SINAES está o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes). Trata-se de um procedimento de avaliação para estudantes regularmente matriculados no ensino superior instituído pela Lei nº 10.861/2004 e da Portaria nº 40/2007, republicada em 2010. O exame tem como finalidade aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, habilidades e competências do profissional a ser formado. É componente curricular obrigatório, sendo inscrito no histórico escolar do estudante e imprescindível para a participação de outorga de grau e obtenção de diploma.

As dimensões e indicadores do ENADE são alguns dos elementos que balizam a autoavaliação do curso. A partir desses instrumentos de autoavaliação é possível traçar estratégias que traduzam o compromisso e função do IFPA, como Instituição de Ensino Pluricurricular, que possui como o eixo central a qualidade de ensino e os objetivos das demais atividades acadêmicas relacionadas ao ensino: a investigação científica, a pesquisa, a

extensão e a prática profissional.

19. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Segundo o Regulamento Didático do Ensino do IFPA no item “Do aproveitamento de estudos e de experiências anteriores”, ressalta-se nos Artigos abaixo:

Art. 291 O estudante poderá solicitar aproveitamento de estudos já realizados ou certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, a fim de integralizar componente(s) integrante(s) da matriz curricular do curso ao qual encontra-se vinculado.

§1º O estudante poderá integralizar componente curricular por meio de aproveitamento de estudos ou certificação de conhecimentos, até o limite de 50% (cinquenta por cento) da carga horária da matriz curricular do curso.

§2º O caput aplica-se aos cursos técnicos de nível médio ou de graduação, devendo estar descrito no PPC de cada curso.

Art. 292 Para prosseguimento de estudos, o IFPA poderá promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, e que tenham sido desenvolvidos:

I) Em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

II) Em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

III) Em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;

IV) Por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em Instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de

ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Parágrafo Único: Nos casos nos incisos I a IV serão regulamentados por instrumento normativo próprio.

20. CORPO PROFISSIONAL

20.1 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso Superior em Engenharia Ambiental e Sanitária é composto pelos professores apresentados a seguir, todos em regime de trabalho de dedicação exclusiva. Informações mais detalhadas acerca dos docentes que atuam no curso estão descritas na Tabela 14.

Tabela 14 – Relação dos professores do *Campus* Parauapebas que atuam no Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Nomes	SIAPÉ	Regime de trabalho	Graduação	Pós-graduação	Disciplinas
Alcione Santos de Sousa	2314454	DE	Licenciatura em Filosofia	Me	Metodologia Científica
Aldo Agostinho Alves	3217123	DE	Licenciatura em Matemática	Me	Cálculo I
Ana Alzira Fayal Trovão	2412797	DE	Lic. plena Física	Me	Física I Física II
Anderson de França Silva	3050584	DE	Bacharel em Engenharia Elétrica	Me	Elettricidade Aplicada
Andson Pereira Ferreira	1574578	DE	Bacharel em Engenharia de Minas e Meio Ambiente	Me	Mineração e Meio Ambiente Geologia Geral
AUGUSTO OST	1971527	DE	Licenciatura em Matemática	Me	Probabilidade e Estatística Aplicada
Bianca Caterine Piedade Pinho	3119729	DE	Licenciatura/ Bacharelado em Geografia	Me	Cartografia e Topografia Sensoriamento Remoto Geoprocessamento Climatologia Geomorfologia Monitoramento Ambiental Geoestatística (optativa)
Camila Marion	1266410	DE	Licenciatura/ Bacharelado em	Dr	Biotecnologia Ambiental (Optativa)

			Ciências Biológicas		Biologia Geral Limnologia (Optativa)
David Durval Jesus Vieira	2314956	DE	Licenciatura/Bacharelado em História	Me	História e Natureza Educação em Direitos Humanos (Optativa)
Débora Aquino Nunes	2316453	DE	Licenciatura/Bacharelado em Geografia	Me	Planejamento Ambiental Urbano e Rural Territórios Rurais e Questões Ambientais
Diana Dias da Luz	2417726	DE	Bacharel em Engenharia Florestal	Me	Educação Ambiental (Optativa) Licenciamento Ambiental Recuperação de Áreas Degradadas Elaboração de Projetos Ambientais Auditoria e Certificação Ambiental Saneamento e Saúde Ambiental Empreendedorismo e sustentabilidade (optativa) Ecoturismo (Optativa)
Diego Almir Silva da Silva	2306789	DE	Bacharel em Engenharia Mecânica	Me	Mecânica dos Sólidos Fenômenos de Transporte
Diego Raniere Nunes Lima	1779987	DE	Bacharel em Engenharia Ambiental / Bacharel em Engenharia de Minas	Esp	Introdução à Engenharia Ambiental Poluição Ambiental Legislação Ambiental Análise de Impactos Ambientais Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais Qualidade da Água Caracterização e tratamento de resíduos sólidos Reuso da Água (Optativa) Instalações Prediais Hidrossanitárias (optativa)
Etiane Patrícia dos Reis da Silva Macêdo	1061465	DE	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais	Me	Sociologia Ambiental Fundamentos da economia Economia Ecológica (Optativa) Etnologia Afro-Americana (Optativa)
Gueive Astur Pena	3077590	DE	Licenciatura plena em	Me	Química Inorgânica e Analítica

			Ciências com Habilitação em Química		Química Orgânica Química Geral
Gustavo Francesco de Morais Dias	1064481	DE	Bacharel em Engenharia Ambiental e de Energias Renováveis	Me	Projeto de Estação de Tratamento de Efluente Tratamento de Água para Abastecimento Manejo e Drenagem de Águas Pluviais Projeto de Estação de Tratamento de Água Sistema de Abastecimento de Água. Recursos Energéticos e Meio Ambiente Gerenciamento de recursos hídricos Modelagem de sistemas ambientais Tratamento de Águas Residuárias I Tratamento de Águas Residuárias II Materiais de Construção
José Vicente Ferreira Junior	1359257	DE	Licenciado em Matemática	Me	Cálculo II
Josevaldo Alves Ferreira	2996218	DE	Licenciatura Plena em Letras	Me	Inglês Instrumental (Optativa)
Lais Mota de Brito da Fonseca	2334617	DE	Bacharel em Engenharia Mecânica	Me	Ciência dos Materiais
Ludnilson Antonio de Jesus Pereira	2352097	DE	Lic. plena Física	Me	Eleticidade e Eletromagnetismo
Melissa Maynara dos Passos Leal	1030461	DE	Licenciada em Letras – Português	Esp	Libras (Optativa)
Pedro Paulo dos Santos e Camila Marion	2314868	DE	Licenciatura Plena em Biologia/ Bacharel em Ciências Biológicas	Me	Ecologia Geral Microbiologia
Ricardo Alex Dantas da Cunha	2270508	DE	Bacharel em Engenharia Mecânica	Dr	Desenho Técnico e Introdução ao CAD Desenho Assistido por Computador
Vanessa Dos Santos Moura Moreno	2165347	DE	Bacharel em Agricultura	Me	Perícia e Acidentes Ambientais Qualidade do solo Gestão e Tratamento

					de Emissões Atmosféricas Gestão Ambiental Gestão de Áreas Protegidas (Optativa) Engenharia de Segurança do Trabalho Mecânica dos Solos Hidráulica
--	--	--	--	--	--

Campus Parauapebas-IFPA.

20.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O *Campus Parauapebas* atualmente conta, para apoio às suas atividades administrativas e acadêmicas, com o total de 29 (vinte e nove) técnicos administrativos em educação (TAE). No entanto, apenas estão relacionados os técnicos que prestam apoio diretamente e estão ligados ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Tabela 15).

Tabela 15 – Relação dos técnicos administrativos em educação (TAE) do *Campus Parauapebas* que atuam no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Nome	SIAPE	Cargo/ Função	Regime de Trabalho	Título de Educação Formal
Analielle de Araújo Silva	2678033	Pedagogo	40	Licenciatura Plena em Pedagogia, Especialização em Direito Educacional Mestre em Educação com Ênfase em Educação Agrícola
Augusto Cesar Monteiro da Silva	2360993	Técnico de Laboratório	40	Bacharel em Administração
Clauber Sueliton Carvalho Vasconcelos	1851343	Pedagogo	40	Licenciatura em História, Licenciatura plena em Pedagogia, Especialização em metodologias no ensino superior e Educação a distância e Especialização em educação do campo
Ernandes Monteiro da Silva Júnior	1617890	Assistente de Aluno	40	Bacharel em Estatística
Fagno Lopes da Silva	2361784	Assistente em Administração	40	Bacharel em Direito Bacharel em Engenharia Ambiental Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho
Janes Costa Lima	2419850	Auxiliar de Biblioteca	40	Licenciatura Plena em Letras

Leia Ribeiro Rodrigues	2363994	Assistente de Aluno	40	Bacharel em Pedagogia
Marcelo Miranda Damasceno	2421105	Técnico em Laboratório	40	Graduação em Engenharia de Controle e Automação Especialização em Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica
Maria Vânia Magalhães Mendes	2345989	Assistente de Aluno	40	Licenciatura em Letras (Português) Especialização em Gestão Escolar
Nara Gisele Duarte Silva	2345533	Assistente de Aluno	40	Licenciaturas em Letras (Português)
Sheila Adrianne Garcia Santos	2812889	Técnica em Assuntos Educacionais	40	Licenciatura Plena em Física Especialização em Ensino de Física
Sálvio Silva Araújo	3142840	Analista de Tecnologia da Informação	40	Bacharelado em Sistemas de Informação/Tecnologia da Informação Especialização Engenharia de Software
Suellen Souza Gonçalves	1353007	Bibliotecária	40	Bacharel em Biblioteconomia Especialização em Gestão de Governança em Tecnologia da Informação

21. INFRAESTRUTURA

21.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL

O espaço de trabalho para docentes em tempo integral contará com a seguinte infraestrutura que atenderá esses profissionais para o planejamento de suas atividades pedagógicas, bem como para as suas demais necessidades:

- 6 computadores com acesso à internet na sala dos professores;
- 1 impressora na sala dos professores;
- Ambiente apropriado para o atendimento intraescolar ao aluno;
- Armários com compartimentos individuais;
- Copa com micro-ondas, bebedouro e geladeira;
- Banheiros.

21.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR

Será destinada uma sala para coordenação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, anexa a biblioteca, e a mesma será equipada com mesa para atendimento aos docentes e discentes. Assim como, impressora, armários e equipamentos que for necessário para o melhor funcionamento do curso.

21.3 SALA DE PROFESSORES

Atualmente, o IFPA/Campus Parauapebas já possui uma sala de uso coletivo dos professores, que dispõe de seis computadores, com acesso à internet, mesas para atendimento intraescolar ao discente, uma impressora, armários com compartimentos individuais para guardar materiais e equipamentos pessoais.

21.4 SALAS DE AULA

O IFPA/Campus Parauapebas possui oito salas de aulas climatizadas, cadeiras estofadas, equipadas com quadro branco, e se porventura os docentes necessitarem trabalhar com audiovisual farão uso dos *data shows* em sala de aula.

21.5 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFPA/Campus Parauapebas possui ambiente climatizado, mesas de estudo, seis computadores com acesso à internet para uso dos discentes.

Parte da bibliografia que será utilizada no curso já está disponível no acervo, e outra parte será adquirida por meio de plano de aquisição para contemplar minimamente a bibliografia prevista no PPC.

21.6 ACESSO DOS ESTUDANTES A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Os discentes do curso terão acesso a equipamento de informática no *Campus* em dois espaços, os quais são: laboratório de informática que possui

quarenta computadores e na biblioteca com seis computadores.

21.7 LABORATÓRIOS

Abaixo constam os laboratórios presentes no *Campus* Parauapebas que já se encontram em funcionamento atendendo a demanda de outros cursos da Instituição.

- Laboratório de Informática: computadores de mesa, com acesso à internet e com *softwares* livres devidamente instalados para o desenvolvimento das atividades do curso.
- Laboratório de Ciências Ambientais: Química Inorgânica, Analítica e Físico-Química; Biologia, Ecologia e Microbiologia; Geologia, Geotecnia e Solos; Geoprocessamento.

Laboratórios de Mecânica

- Laboratório de Soldagem: equipamentos mig/mag, eletrodo revestido e equipamentos tig.
- Laboratório de Ferramentaria: instrumentos de medição, bancada pneumática e hidráulica.
- Laboratório de Calderaria: calandra e mesas instrumentais (morça).
- Laboratório de Usinagem: tornos mecânicos (universal e automático - CNC), furadeira e guilhotina

Laboratórios de Eletricidade

- Laboratório de Baixa tensão: instalações elétricas, circuitos elétricos, máquinas elétricas, e acionamentos elétricos.
- Laboratório de Eletrônica: alta-tensão, fontes alternativas de energia (solar e eólica).
- Laboratório Automação: automação, redes industriais, hidráulica e pneumática, instrumentação, acionamentos elétricos.

22. DIPLOMAÇÃO

O diploma com o título de Engenheiro Ambiental e Sanitário será conferido ao aluno que finalizar todos os componentes curriculares da matriz curricular, incluindo o estágio supervisionado conforme legislação própria, atividades complementares, aprovação e entrega do TCC, no prazo estipulado, e apresentar situação regular junto ao ENADE. Nesse sentido o ENADE é um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo requisito mandatório para conclusão do curso e recebimento do diploma pelo estudante.

A expedição do diploma, certificado e registro é feita pelo Departamento de Registros e Indicadores Acadêmicos da PROEN. Os diplomas são assinados pelo Reitor do IFPA, pelo Diretor-Geral do Campus e pelo Diplomado e devidamente registrados, na forma da lei.

O tempo máximo para a integralização curricular do curso será igual ao número de períodos da estrutura curricular acrescido de 50%, ou seja, 15 (quinze) semestres.

23. REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. **Amazônia**. Editora Ática, São Paulo. 1990.

BRASIL. Lei nº 9.394, de dezembro de 1996. **Fixa as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 1996.

BRASIL. Lei nº 9.394/1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília/DF: 1996.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: SECAD/ME, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências**.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**.

BRASIL. MEC. Resolução nº 2/ 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União** nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012.

_____.Decreto nº 5.154/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, **que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e dá Outras Providências**. Brasília/DF:

2004.

_____. Lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes**. Brasília, 2008.

_____. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999.

_____. Parecer CNE/CP nº8/2012. Parecer sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de maio de 2012 – Seção 1 – p. 33, 2012b.

_____. Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. **Diretrizes curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007.

BRASIL. Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, **cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e da outras providências**.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 de maio de 2012 – Seção 1 – p. 48, 2012a.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1927-flona-de-carajas>. Acesso em 21 de agosto de 2020.

IFPA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. **Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino do IFPA**. Belém/PA: IFPA, 2019.

IFPA. – Resolução nº 005/2019/CONSUP/IFPA - **Procedimentos a serem adotados para criação de cursos, para elaboração e atualização de Projetos Pedagógicos de Curso e para extinção de curso**.

IFPA - Resolução nº 81/2020-CONSUP/IFPA, **que norteia a curricularização da extensão no âmbito institucional do IFPA**.

IFPA - Resolução nº 513/2017/CONSUP/IFPA, **que trata da permanência e êxito dos estudantes do IFPA**.

IFPA - Resolução nº 212/2017/CONSUP/IFPA **que regulamenta os procedimentos para a escolha de coordenador de curso**.

IFPA - Resolução 194/2018 – CONSUP **dispõe sobre a carga horária docente.**

SEMAS. Secretaria Municipal de Assistência Social. **Plano Municipal de Assistência Social 2018 - 2021.** Parauapebas, 2018.

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

Tabela 1.	Síntese da estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....	17
Tabela 2.	Tabela de Distribuição dos Componentes Curriculares por Núcleos (Para Engenharias – Resolução CNE/CP Nº 02/2019).....	22
Tabela 3.	Componentes Curriculares do 1º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico).....	24
Tabela 4.	Componentes Curriculares do 2º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico).....	24
Tabela 5.	Componentes Curriculares do 3º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico).....	25
Tabela 6.	Componentes Curriculares do 4º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudo Básico).....	25
Tabela 7.	Componentes Curriculares do 5º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	26
Tabela 8.	Componentes Curriculares do 6º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	27
Tabela 9.	Componentes Curriculares do 7º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	27
Tabela 10.	Componentes Curriculares do 8º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	28
Tabela 11.	Componentes Curriculares do 9º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	28
Tabela 12.	Componentes Curriculares do 10º Semestre do Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária (Conteúdos de Estudos Específicos e Profissionalizantes).....	29
Tabela 13.	Disciplinas optativas a serem ofertadas no Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária.....	30
Tabela 14.	Relação dos professores do <i>Campus</i> Parauapebas que atuam no Curso Superior de Engenharia Ambiental e Sanitária.....	52
Tabela 15.	Relação dos técnicos administrativos em educação (TAE) do <i>Campus</i> Parauapebas que atuam no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária....	55
Figura 1.	Representação gráfica do itinerário formativo.....	17

APÊNDICES

APÊNDICE I – EMENTÁRIO

Na sequência, são apresentadas as ementas dos componentes curriculares obrigatórios e dos componentes curriculares optativos do curso, com indicação da referência bibliográfica básica e complementar.

Disciplina: Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária

Carga Horária:

40 horas

Período:

1 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Papel da Engenharia Ambiental e Sanitária. Saúde Ambiental. Saneamento ambiental. Importância da ecologia e o papel do homem no meio ambiente. Ecologia, ecossistema, biosfera, ciclos biogeoquímicos. Conservação dos recursos naturais. Poluição da água, ar e solo. Saúde pública. Saneamento básico. Desenvolvimento sustentado e planejamento ambiental. Métodos científicos.

Bibliografia Básica

LUIS ENRIQUE SANCHEZ (2008). **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. Editora Oficina de textos.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviário e de mineração**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009.

MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas: Aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004.

Bibliografia complementar

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL – CONAFOR. **Protección, restauración y conservación de suelos forestales: manual de obras y prácticas.** México. SEMANART, 2004.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, A. S. S. (Org.). **Erosão e conservação dos solos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). **Mata Ciliar, conservação e recuperação.** São Paulo: EdUSP: Fapesp, 2000.

SANCHEZ, L. E. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais.** São Paulo: EdUSP, 2001.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

Disciplina: Informática Aplicada

Carga Horária:

50

Período:

1º Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Microsoft Office Word – Avançado (ferramentas para elaboração de trabalhos acadêmicos: inserir legendas e índice de ilustrações, referência cruzada, inserir notas de rodapé, sumários, gerenciamento de fontes bibliográficas, layout de página, quebras de página e de seção, recuo e espaçamento, inserir número de página, equation, inserir símbolos, inserir fluxogramas); Microsoft Office Excel – Avançado (Ex.: Inserir fórmulas, função SE (condicional), gravar macros, elaboração e formatação de gráficos, ferramenta “atingir metas”, ferramenta “solver”, links entre planilhas, análises de dados, tabelas dinâmicas etc.); Microsoft Office Access (elaboração e utilização de banco de dados).

Bibliografia Básica

MANZANO, A. L. N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office excel 2010**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. 192 p. (Coleção PD). ISBN 9788536502977 (broch.).

MANZANO, A. Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office word 2010 avançado**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012. 144 p. (Coleção P.D.). ISBN 9788536504322 (broch.).

SILVA, M. G.. **Informática: terminologia; microsoft windows 8, internet , segurança, microsoft word 2013, microsoft excel 2013, microsoft powerpoint 2013, microsoft access 2013**. 1. ed. São Paulo: ÉRICA, 2014. 414 p. ISBN 9788536505879 (broch.).

Bibliografia complementar

ANGELOTTI, E. S. **Banco de Dados**. Curitiba: Editora do Livro Técnico. 2010.

BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. **Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software**. Curitiba: Editora do Livro Técnico. 2010.

HADDAD, R. I.; HADDAD, P. R. **Crie planilhas inteligentes com o Excel 2003: avançado**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 380 p. ISBN 9788571949928 (broch.).

OLSEN, D. R.; LAUREANO, M. A. P. **Rede de Computadores**. Curitiba: Editora do Livro Técnico. 2010.

SCHIAVONI, M. **Hardware**. Curitiba: Livro Técnico. 2010.

Disciplina: Biologia geral

Carga Horária:

50

Período:

1 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa:

Fundamentos de bioquímica e biologia celular. Princípios de citologia. Características dos seres vivos. Origem da vida e evolução. Organização da Vida Animal e Vegetal. Noções de genética evolutiva

Bibliografia Básica

JUNQUEIRO, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 376p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876p.

HICKMAN Jr, L. A.; CLEVELAND, P; ROBERTS, L. S. **Princípios Integrados de Zoologia** - 16ª Ed. Guanabara Koogan. 2016. 954p.

Bibliografia complementar

CAPRA, F. **A teia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Oficina de Texto, 2006. 256p.

POUGH. H. F., JANIS, C. M.; HEISER, J. B. F. **A vida dos vertebrados**. Editora Atheneu; 4ª edição. 2008. 750p.

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1996. 1029p.

SOUZA, V. C., FLORES, T. B., LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudo da Flora, 2013. 300p.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Disciplina: Química Geral

Carga Horária:

50

Período:

1 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Fundamentos da teoria atômica. Tabela periódica e as propriedades dos elementos químicos. Introdução às ligações químicas. Forças intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações químicas. Estequiometria. Soluções. Estudo de equilíbrios químicos. Estudo do pH. Conceitos básicos de termodinâmica.

Bibliografia Básica

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman. 2018. 1094p. ISBN 9788582604618

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**. V.2. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 410p. ISBN 8521604483

BROWN, T.L. et al. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1188 p. ISBN 9788543005652 (broch.)

Bibliografia complementar

RUSSELL, John B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 ISBN 9788534601924

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Blucher, 1995. 582 p. ISBN 9788521200369

BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E.. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1 ISBN 9788521604488

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Conga Learning, 2010. Volume 1.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: MCGRAW-HILL, c2007. xx, 778 p. ISBN 9788563308047

Disciplina: História e Natureza

Carga Horária:

40

Período:

1 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

O que é História e Natureza?. A extinção da megafauna. A expansão dos animais domésticos. Sistemas agroecológicos e monocultura. A Devastação da Mata Atlântica. Impactos ambientais na Amazônia colonial e imperial. Os Impactos da Revolução Industrial. Urbanismo e meio ambiente. O desenvolvimento da crítica ambiental no Brasil. Os Grandes Projetos na Amazônia. A luta dos povos tradicionais contra os impactos socioambientais na Amazônia. A cidadania ambiental.

Bibliografia Básica

DUARTE, Regina Horta. **História e Natureza**. Autêntica: 2005.

MARTINEZ, Paulo Henrique. **História Ambiental no Brasil: pesquisa e ensino**. São Paulo: Cortez, 2006.

RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. **Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

Bibliografia complementar

FRANCO, José Luiz de Andrade; et al. (Orgs.). **História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.

PARANAGUÁ, Patrícia; MELO, Paula; SOTTA, Eleneide Doff; VERÍSSIMO, Adalberto. **Belém sustentável**. Belém: IMAZON, 2003.

PEREIRA, Adriana Camargo; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt. **Sustentabilidade, responsabilidade e meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

Disciplina: Metodologia Científica			
Carga Horária:	40	Período:	1 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Tipos de conhecimento e correlações com o conhecimento científico. Conceitos e classificação das ciências. Particularidades das ciências formais e factuais. A construção científica; a demarcação científica, ciência e ideologia, objetividade e neutralidade científica, real e verdade na ciência. Conceito e tipos de pesquisa. Métodos de abordagem e de procedimentos. Projeto de pesquisa e suas articulações; estruturas e normalização do projeto de pesquisa. Estrutura e elaboração de outros trabalhos acadêmicos; apresentação e publicação de trabalhos científicos.			
Bibliografia Básica			
APPOLINÁRIO, Fábio. Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2015. FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. 6ª ed. São Paulo, 2017. FAULSTICH, E. L. Como ler, entender e redigir um texto. Petrópolis: Vozes, 1998. 117p. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
Bibliografia complementar			
ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico. Atlas, São Paulo, 2000. BARROS, Aidil de Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Atlas, 2013. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas,			

2008. 200 p.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era digital**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Disciplina: Cálculo I			
Carga Horária:	80	Período:	1 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Introdução à função: Funções, gráficos de funções. Limites e continuidade: Teoremas sobre limites e continuidade de uma função em um ponto. Derivada: Ideia de derivada, derivada e continuidade, derivadas das funções trigonométricas, Regra da Cadeia e aplicações. Aplicações de derivada: Valor Máximo e Mínimo, Teorema de Rolle, Teorema do Valor médio, Função crescente e decrescente e construir o esboço do gráfico de uma função.			
Bibliografia Básica			
ÀVILA, Geraldo. Introdução as funções e a derivada. São Paulo: Atual, 1997. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Vol. 1 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2005.			
Bibliografia complementar			

HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. **Cálculo: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria Analítica**. Vol. 1 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SHITSUKA; Ricardo et al. **Matemática fundamental para Tecnologia**. São Paulo: Ericka, 2009.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. I e II 6ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2010.

Disciplina: Cálculo II

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Integral: Idéia de integral, Integral definida, Propriedades da Integral, Teorema do Valor médio e áreas de uma região plana. Derivada e Integral das funções Logarítmicas e exponenciais. Técnicas de integração: integral por partes.

Bibliografia Básica

ÀVILA, Geraldo. **Introdução as funções e a derivada**. São Paulo: Atual, 1997.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol. 1 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral**. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar

HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. **Cálculo: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria Analítica**. Vol. 1 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994

SHITSUKA; Ricardo et al. **Matemática fundamental para Tecnologia**. São Paulo: Ericka, 2009.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. I e II 6ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2010.

Disciplina: Física I

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Medidas Físicas. Cinemática. Estática e Dinâmica do Ponto e do Corpo Rígido. Gravitação

Bibliografia Básica

David, HALLIDAY,, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Vol. 1 - Mecânica**, 10ª edição. LTC, 2016.

Allen, TIPLER, P., MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Mecânica**, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição. LTC, 2009.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. Editora Blücher, 2008. Vol. 1.

Disciplina: Química Orgânica			
Carga Horária:	50	Período:	2 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Introdução à Química Orgânica: Cadeias Carbônicas: características do átomo de carbono; tipos de cadeia orgânica; Fórmula estrutural; classificação dos átomos de carbono numa cadeia. As funções orgânicas e suas nomenclaturas. Propriedades e características físico-química dos compostos orgânicos. As substâncias quirais. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico.			
Bibliografia Básica			
SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A.. Química Orgânica. 12ª Edição. LTC. 2018. 656p. ISBN: 9788521635475 ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. 154 p. ISBN 8536304677 BRUICE, P. V. Química Orgânica - ED. 4ª,V.2. Editora Prentice-Hall. 2006, 704 p. ISBN: 8576050684.			
Bibliografia complementar			
RUSSEL, John Blair. Química Geral. 2ª ed. São Paulo. Editora Pearson. 1994 KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. Química e reações químicas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. MCMURRY, J. Química orgânica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. CAREY, Francis A. Química Orgânica. 7ªed. São Paulo. Editora Bokiman. 2011. ISBN: 9788563308221 VOLHARDT, Peter; SCHORE, Neil. Química Orgânica: Estrutura e função. 6º ed.			

Rio de Janeiro. Editora Bookiman, 2013.

Disciplina: Ecologia geral

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceito de ecologia e surgimento da ecologia como ciência. Escalas e níveis de organização em ecologia. Fatores Limitantes. Ecologia de populações. Interações entre espécies. Ecologia de comunidades e sucessão ecológica. Ecologia de ecossistemas, com ênfase no Amazônico. Ecologia da paisagem.

Bibliografia Básica

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Campinas: Papirus, 1990, 56p.

PIRES-O'BRIEN, M. J.; O'BRIEN, A. M. **Ecologia e modelamento de florestas tropicais**. Belém: FCAP-Serviço de Documentação e Informação, 1995. 400 p.

TOWNSEND, C. R., BEGON, M., HARPER, J. L. Tradução: Paulo Luiz de Oliveira Leandro da Silva Duarte. **Fundamentos em Ecologia**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 576p.

Bibliografia complementar

SANDERSON, J.; HARRIS, L. D. **Landscape Ecology: A Top Down Approach**. CRC Press; 1ª ed.. 1999. 272p.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 2008. 612 p.

GOTELLI, N. J. **Ecologia**. 1.ed. Londrina: Editora Planta, 2007.260p.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de Indivíduos a Ecosystemas**. Artmed; 4ª edição. 2007. 752p.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Artmed; 3ª edição. 2017. 720p.

Disciplina: Climatologia

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceito, definições e princípios básicos da Climatologia. Relações com a Meteorologia. A importância da Climatologia para os estudos ambientais. Radiação solar na atmosfera terrestre. Distribuição e variação global. Insolação e cobertura do céu. Balanço de energia. Temperatura do ar e do solo. Umidade e precipitação. Balanço hídrico. Sistemas de circulação atmosférica. Circulação tropical e subtropical. Classificação dos climas e regimes climáticos: Köppen, Thorntwaite e Strahler. Processos de desertificação, arenização e savanização. Clima urbano e ilha de calor. Mudanças climáticas globais. Paleoclimas do Quaternário e suas implicações geográficas na Amazônia.

Bibliografia Básica

AYODE, J.O. **Introdução à Climatologia nos Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003 9ª edição.

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

STEINKE, E. T. **Climatologia fácil**. Oficina de Textos, 2016.

Bibliografia complementar

KIRCHHOFF, Volker WJH. **Queimadas na Amazônia e efeito estufa**. Editora Contexto, 1992

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrópoles: o exemplo de São Paulo**. Hucitec. 1985.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas de climatologia**. São Paulo: Oficina de Texto, 2017

MENDONÇA, F.; MONTEIRO C. A. F. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto. 2003.

MONTEIRO, C. A. de F. **Clima e excepcionalismo, conjecturas sobre o desempenho da Atmosfera como fenômeno geográfico**. Florianópolis. UFSC. 1991.

Disciplina: Algoritmos e Programação

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções

Bibliografia Básica

SOUZA, M. A. F. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo, Cengage Learning, 2008.

MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo, Erica, 2004.

CORMEN, Thomas H. (ET AL). **Algoritmos: teoria e prática**. 3.ed. Rio de Janeiro:

Elsevier, 2012. 926 p. ISBN 9788535236996

Bibliografia complementar

SALIBA, W. L. C. **Técnicas de programação: uma abordagem estruturada**. São Paulo, Makron Books, 1993.

SKIENA, S. S., REVILLA, M. A. **Programming Challenges**. Springer, 2003.

WIRTH, N. **Algoritmos e estrutura de dados**. Rio de Janeiro, LTC, 1999.

SWAIT JR., Joffre Dan. **Fundamentos computacionais, algoritmos e estrutura de dados**. São Paulo: Makron, c1991. 295 p.

Disciplina: Sociologia Ambiental

Carga Horária:

50

Período:

2 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Transições ecológicas na história humana; As dimensões sociais dos problemas ambientais; Abordagens da Sociologia Ambiental; Capitalismo e mudança ambiental; Construtivismo sócio- ambiental; Modernização ecológica; Consumismo e consumo sustentável; Estilos de vida ecológicos.

Bibliografia Básica

- HANNIGAN, J. **Sociologia ambiental**. São Paulo: Vozes, 1995.
- JAMIESON, D. **Ética e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Senac, 2010.
- LAMBIN, É. **A terra sobre corda bamba: para um reequilíbrio ecológico**. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.
- AB'SABER, Aziz Nacib. **Previsão de impactos**. São Paulo: EDUSP, 2006.
- Alonso, Angela e Costa, Valeriano. (2002), "Ciências Sociais e Meio Ambiente no Brasil: um balanço bibliográfico". BIB - Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais, ANPOCS. No. 53, 1º semestre de 2002, pp.35-78.
- BUTEL, F. **A sociologia e o meio ambiente: um caminho tortuoso rumo à ecologia humana**. Perspectivas. Revista de Ciências Sociais. 15:69-64. Ed. Unesp. São Paulo.1992.
- CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1998.
- GIDDENS, A.(1991). **As Conseqüências da Modernidade**. Ed. Unesp.São Paulo.
- _____.(2000). **Mundo em Descontrole**. Ed. Record. Rio de Janeiro/ São Paulo.
- _____.(1997) **Modernização reflexiva**. Ed. UNESP, 1997.
- HANNIGAN, J. (1995). **Sociologia Ambiental**. A formação de uma perspectiva social.
- LE PRESTE, P. **Ecopolítica internacional**. São Paulo: Editora Senac, 2000.
- LENZI, Cristiano L. **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade**. Bauru: Edusc, 2006.

Bibliografia complementar

REDCLIFT, M. e WOODGATE, G. **Sociologia del medio ambiente**. Madri: McGraw-Hill, 2002.

GARCIA, E. **Medio ambiente y sociedad. La civilizacion industrial y los limites del planeta**. Madrid: Aliança Editorial, 2004.

JAMIESON, Dale. **Manual de filosofia do ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

MAWHINNEY, M. **Desenvolvimento sustentável. Uma introdução ao debate ecológico**. São Paulo: Loyola, 2002.

MELA, A. **Sociologia do ambiente**. Lisboa: Estampa.

MORAN, E. **Meio Ambiente e Ciências Sociais. Interações homem-ambiente e sustentabilidade**. São Paulo, Editora Senac, 2011.

MORAN, E. **Nós e a natureza. Uma introdução às relações homem-ambiente**. São Paulo: Editora Senac, 2008.

SEMPERE, J e RIECHMANN, J. **Sociologia y Medio Ambiente**. Madrid: Editorial Sínteses, 2004.

VINCENT, A. Ecologismo. In: VINCENT, A. **Ideologias políticas modernas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

YEARLEY, S. A causa verde. **Uma sociologia das questões ecológicas**. Oeiras: Celta Editora: 1991.

Disciplina: Probabilidade e Estatística Aplicada			
Carga Horária:	40	Período:	3 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Distribuição de Frequência; Representação Gráfica; Medidas de Centralidade; Medidas de Assimetria e Curtose; Regressão Linear; Análise combinatória; Probabilidade.			
Bibliografia Básica			

MARTINS, G. A., FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996

MEYER, P., **Probabilidade: aplicações e estatística**. Ed. Ltc, São Paulo, 2000.

SPIEGEL, M.; **Probabilidade e estatística**, Ed. Makron Books, São Paulo, 2001.

Bibliografia complementar

MAGALHÃES, M. N., LIMA, C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7ª edição. São Paulo: Editora Edusp; 2007.

LOPES, P. A. **Probabilidade e Estatística**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Reichmann & Affonso Editores, 1999

MORENTTIN, P. A., BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. 8ª edição. São Paulo: Editora Saraiva Ltda., 2013.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2002.

Disciplina: Mecânica dos Sólidos

Carga Horária:

50

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução à mecânica vetorial aplicada à engenharia. Força. Noções de vínculos estruturais: 1º Grau, 2º Grau e 3º Grau. Equações universais da estática: Hipostática, Isostática e Hiperestática. Estudo de esforços solicitantes em estruturas isostáticas. Cargas concentradas e distribuídas. Os principais tipos de esforços em elementos estruturais. Diagrama de esforços cortantes. Diagrama de Momento Fletor. Centróide. Momentos de inércia. Análises de Tensões normais e de cisalhamento. Módulo de Elasticidade. Coeficiente de Poisson. Flambagem.

Bibliografia Básica

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2017.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 7ª ed. São Paulo: AMGH, 2015.

Bibliografia complementar

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 20ª ed. São Paulo: Érica, 2018.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. Editora Blucher, 2017.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. AMGH Editora, 2013.

ALLEN, Edward; IANO, Joseph. **Fundamentos da Engenharia de Edificações:- Materiais e Métodos**. Bookman Editora, 2013.

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Editora Manole Ltda, 2007.

Disciplina: Química Inorgânica e Analítica

Carga Horária:

50

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Propriedades Gerais dos Metais. Orbitais Moleculares de Moléculas Diatômicas. Propriedades Gerais dos Elementos. Introdução aos métodos clássicos de análise química; Introdução aos conceitos básicos da química analítica quantitativa, volumetrias de neutralização, precipitação, óxido-redução e complexométricas.

Bibliografia Básica

WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. **Química Inorgânica**. 6ª edição. Editora Bookman. 2017.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Editora Cengage Learning. 2014.

DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, Éder C.; BRASIL, J. de L.; PAVAN, F. A.. **Química Analítica - Teoria e Prática Essenciais**. Ed. Bookman. 2016.

Bibliografia complementar

ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F.. **Química analítica – práticas de laboratório**. Editora Bookman. 2013.

HARRIS, D. C.. **Análise Química Quantitativa**. Editora LTC. 2017.

BARCELÓ, D. & HENNION, M. C. **Trace determination of pesticides and their degradation products in water**. 2ª ed., Elsevier, Amsterdam, 2003.

REEVE, R.N. **Environmental analysis: analytical chemistry by open learning**. Editor John D. Barnes. Chichester (Inglaterra): ACOLE / John Wiley, 1994.

Disciplina: Eletricidade e Eletromagnetismo

Carga Horária:

50

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Carga Elétrica. Campo Elétrico; Potencial Elétrico; Capacitores; Corrente Elétrica; Resistência; Campo Magnético; Lei de Amper; Lei de Biot-Savat; Lei de Faraday; Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas Introdução aos fenômenos ondulatórios; óptica geométrica, reflexão e refração, difração, interferência e polarização da luz.			
Bibliografia Básica			
David, HALLIDAY,, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10ª edição. LTC, 2016.			
Allen, TIPLER, P., MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição. LTC, 2009.			
Bibliografia complementar			
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica . Editora Blücher, 2008. Vol. 3			

Disciplina: Microbiologia			
Carga Horária:	60	Período:	3 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			

Características, organização e ciclo de vida dos principais dos grupos de microrganismos: vírus, bactérias, protozoários, algas e fungos. Metabolismo microbiano, princípios de nutrição microbiana (condições nutricionais e físicas para o crescimento microbiano). Métodos de controle de microrganismos. Importância dos microrganismos no meio ambiente e nos processos de biodegradação (autodepuração, eutrofização). Introdução à Microscopia e análises microscópicas qualitativas e quantitativas de Bactérias e fungos. Microbiologia do solo, ar, água e doenças associadas.

Bibliografia Básica

PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2º ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 524p.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6ª Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

MADIGAN, M. T. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Pretice Hall, 2004. 608p.

Bibliografia complementar

TORTORA, G.J.; FUNKE, B. R. & Case, C. L. **Microbiologia**. 8ª edição. São Paulo: Artmed, 2005.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4ª edição. São Paulo: Atheneu, 2005.

SCHAECHTER, M. **Microbiologia: mecanismos das doenças infecciosas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. 642p.

SALVATIERRA, C. M. **Microbiologia: Aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos**. Editora Érica; 1ª edição. 2014. 120p.

SOARES, M. M. S. R.; RIBEIRO, M. G. **Microbiologia prática - aplicações de aprendizagem de microbiologia: Aplicações de Aprendizagem de Microbiologia Básica - Bactérias, Fungos e Vírus**. Editora Atheneu; 2ª edição. 2011. 240p.

Disciplina: Desenho Técnico e Introdução ao CAD

Carga Horária:

40

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução: Definição; Instrumental básico, através de pranchetas: materiais e instrumentos; Normas técnicas (ABNT): Formatos de papel; Dobradura; Legenda; Caligrafia técnica; Escalas: Natural, Ampliação, Redução, Usuais, Numéricas, Gráficas; Linhas e espessuras; Cotagem. Noções de Desenho Geométrico: Paralelismo; Perpendicularismo; Concordância; Tangência; Figuras geométricas planas; sólidos geométricos. Perspectivas: Cavaleiras; Isométrica. Projeções Ortogonais em Vista: Vista Superior ou Horizontal de projeção; Vista Frontal ou Vertical de projeção; Vista Lateral ou Perfil de projeção. Projeções Ortogonais em Corte: Total; Meio-corte; composto ou em desvio; Parcial; Rebatido. Introdução ao Desenho Auxiliado por Computador (CAD), comandos básicos e barras de ferramentas, ambiente.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas de desenho Técnico. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990. 86 p.

CRUZ, Michele David da.; MORIOKA, Carlos Alberto. **Desenho técnico: medidas e representação gráfica**. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014.

CRUZ, Michele David da. **Projeções e perspectivas para desenhos técnicos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014

Bibliografia complementar

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho Técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010

LIMA, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2014**. Editora Érica, 2013

GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A. **Comunicação gráfica moderna**. Editora Bookman, 2001. ABNT. Coletânea de normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI-DTEDMD, 1990.

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. Ed. São Paulo: Editora Globo, 2005.

PROVENZA, Francesco. **Prontuário de Desenhista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1960.

Disciplina: Ciência dos Materiais

Carga Horária:

50

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução a Ciências dos Materiais. Estrutura Atômica e Ligação Interatômica. Estrutura dos Sólidos Cristalinos. Difusão. Imperfeições Estruturais. Diagrama de Fase. Transformação de Fases em Metais: Desenvolvimento de Microestrutura. Estrutura e Propriedades dos Materiais Poliméricos. Estrutura e Propriedades dos Materiais Cerâmicos. Estrutura e Propriedades dos Materiais Compósitos. Processamento Térmico das Ligas Metálicas

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018

SANTOS, Zora Ionara Gama dos. **Tecnologia dos materiais não metálicos: classificação, estrutura, propriedades, processos de fabricação e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 168 p.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. AMGH Editora, 2013.

Bibliografia complementar

SHACKELFORD, J. F. **Introduction to Materials Science for Engineers**. New Jersey. Prentice Hall, 2000.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. Editora Blucher, 1970.

ALVES, Lucas Máximo. **Fundamentos Da Física Para A Ciência E Engenharia Dos Materiais**. Clube de Autores (managed), 2009.

BECKER, Daniela. **Introdução à ciência e engenharia dos materiais e classificação dos materiais**.

FARIA, Rubens N.; LIMA, Luis FCP. **Introdução ao magnetismo dos materiais**. Editora Livraria da Física, 2005.

Disciplina: Práticas curriculares em Sociedade I

Carga Horária:

30

Período:

3 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

O componente curricular Práticas Curriculares em Sociedade I corresponderá a realização do evento 1º Seminário de Pesquisa e Práticas Extensionistas. O colegiado de curso elegerá a equipe organizadora e o docente coordenador do evento, que ficará encarregada de propor um tema com base na experiência curricular acumulada até o semestre vigente. O objetivo do seminário será apresentar para o público em geral, trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelos discentes do curso bem como projetos de pesquisa e de extensão submetidos e aprovados no campus ou em editais internos ou externos, relacionados a temática pensada pela equipe organizadora. Todos os discentes deverão participar do seminário apresentando seus trabalhos.

Bibliografia Básica

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 6ª ed. São Paulo, 2017.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo : Gaia. 2004. 551p.

LUIS ENRIQUE SANCHEZ (2008). **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. Editora Oficina de textos.

Bibliografia complementar

BASTOS, Lília da Rocha; FERNANDES, Lucia Monteiro; PAIXÃO, Lyra. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 222 p.

FAULSTICH, E. L. Como ler, entender e redigir um texto. Petrópolis: Vozes, 1998. 117p.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, G.F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo : Gaia. 2006. 224p.

PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo : Manole. 2004. 890p.

Disciplina: Fenômenos de Transporte

Carga Horária:	50	Período:	4 ° Semestre
-----------------------	----	-----------------	--------------

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Estática e Cinemática dos fluidos. Teorema de Transporte de Reynolds aplicado às leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia. Equação de Bernoulli. Escoamento Viscoso Interno e Incompressível, escoamento em tubos; diagrama de Moody; perdas de carga distribuídas e localizadas. Equações de Navier-Stokes. Análise dimensional e Teoria da Semelhança. Lei Zero da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Tabelas Termodinâmicas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; dimensões e unidades; Leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente; espessura crítica de isolamento; aletas; estruturas compostas.

Bibliografia Básica

BIRD, R. B.; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, E. N.. **Fenômenos de Transporte**, LTC, 2.ed., 2010.

FOX, R.W., MCDONALD A.T. E PRITCHARD, P.J.. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**, 6.ed., Editora LTC, 2006.

BRUNETTI, F.. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed São Paulo: Pearson Prantice Hall, 2008.

Bibliografia complementar

WELTY, J.; WICKS, C. E.; RORRER, G. L.; WILSON, R. E.; FOSTER, D. G.. **Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer**. 6.ed. Wiley; 2014.

KREITH, F.; BOHN, MARK, S.; MANGLIK, R. M.. **Princípios de Transferência de Calor**. 7.ed. São Paulo, SP: Cengage, 2014.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**, 5.ed., Editora LTC. 2003.

CENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. **Termodinâmica** 8 ed. McGraw Hill, 2015.

MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N.; BOETTNER, Daisie D. **Princípios De Termodinâmica Para Engenharia**. LTC, 2000.

Disciplina: Materiais de Construção			
Carga Horária:	50	Período:	4 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Materiais de Construção Civil (agregados, aglomerantes, ferro de construção, tijolo e revestimentos). Composições de argamassas de acordo com os traços, constituintes e suas finalidades nas obras de saneamento. Concreto (conceito, traço ou dosagem, resistência consistência plástica, impermeabilidade, concreto armado). Pintura (aplicações para impermeabilização; e identificação por cores das linhas de fases líquidas e gasosas em estações de tratamento). Tubos, conexões e registros utilizados nas instalações hidráulico-sanitárias (rede e prediais).			
Bibliografia Básica			
AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de Construção - Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório. São Paulo: PINI, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. MEHTA, P.K; MONTEIRO, P.J.M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. 3ª ed. São Paulo: PINI, 2008. BAUER, L. A. F.. Materiais de construção. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.			
Bibliografia complementar			
BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. 385 p. NEVILLE, A. M. Propriedades do concreto. 2. ed. São Paulo: PINI, 1997. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Materiais de Construção. São Paulo: ERICA, 2014. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto armado eu te amo. 6ed. São Paulo: Blucher, 2010.			

Disciplina: Geologia Geral			
Carga Horária:	50	Período:	4 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Introdução às Geociências e a Geologia; Universo e Sistema Solar; Sistema Terra; Atmosfera; Estrutura Interna da Terra; Tectônica de Placas; Minerais e Rochas; Vulcanismo e Plutonismo; Metamorfismo; Terremotos; Deformação e Estruturas Geológicas; Dinâmica Externa da Terra; Solos e Sedimentos; Ciclo Hidrológico; Ambientes de Sedimentação; Processos Erosivos e Sedimentares Continentais, Costeiros e Marinhos; Rochas Sedimentares; O Tempo Geológico; Princípios de Datação; Estratigrafia; Fósseis; Geologia Histórica: os Éons Hadeano, Arqueano, Proterozóico e Fanerozóico; Recursos Energéticos e Minerais; Clima e Mudanças Climáticas.			
Bibliografia Básica			
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T.H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et al. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.) Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Textos, USP, 2000. 558 p. WICANDER, R. e MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. Cengage Learning, São Paulo. 2009. 508 p.			
Bibliografia complementar			

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Geografia do Brasil, Região Sul**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1990. v. 2. 420 p.

SUGUIO, Kenitiro. **A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida**. 2.ed. 2003. 152 p. LEINZ, V.;

AMARAL, S.E. **Geologia geral**. 8. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1980. 397 p.

POPP, Jose Henrique. **Geologia geral**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2010. 309 p.

SALGADO-LABORIOU, M.L. **História ecológica da Terra**. São Paulo: Edgar Blücher, 1994. 307 p.

Disciplina: Saneamento e Saúde Ambiental

Carga Horária:

50

Período:

4 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Importância da preservação da Água. Poluição da Água: doenças de veiculação hídrica. Indicadores físico-químico e microbiológicos da qualidade da água. Controle da qualidade da água. Principais processos de tratamento de água potável. Caracterização da quantidade e qualidade de efluentes. Autodepuração dos cursos d'água. Contaminação por microrganismos patogênicos. Resíduos Sólidos e problemas de saúde. Programas de Saúde Pública: Saúde Ambiental. Principais endemias ligadas à saúde Ambiental.

Bibliografia Básica

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de (Co-autora). **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

LIMA, Rosirene Midori Suzuki Rosa. **Poluição Resíduos Sólidos e Meio Ambiente**. São Paulo: Pearson, 2013.

VON SPERLING, Marcos. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 211

Bibliografia complementar

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3 ed. Brasília – DF: FUNASA, 2006.

CASTRO, Alaor de Almeida et al. (). **Saneamento**. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1995.

DEMOLINER, Karine Silva. **Água e saneamento básico: regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro**. Porto alegre: Livraria do Advogado, 2008.

PEREIRA, José Almir Rodrigues; SOARES, Jaqueline Maria. **Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação**. Belém: NUMA/UFPA, 2006.

PHILIPPI. A. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. 1ª.ed. , São Paulo, 2011.

Disciplina: Eletricidade Aplicada

Carga Horária:

50

Período:

4 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução ao projeto de instalações elétricas: grandezas elétricas básicas, condutores e isolantes, tipos de corrente e tensão elétrica (contínua e alternada), potências elétricas (ativa, reativa e aparente). Normas aplicáveis a instalações residenciais e industriais; Simbologia; Interpretação de um projeto elétrico; Instalação de componentes fundamentais de um sistema elétrico residencial/industrial; Aplicações e montagem de dispositivos de proteção, comando, sensores eletrônicos. Projeto de quadros de comando e quadros de força. Aterramento para sistemas de baixa tensão (Sistemas TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT); Proteção de circuitos elétricos (Descrição de componentes básicos, disjuntores, fusíveis, relés falta de fase, supervisores trifásicos, interruptores diferenciais, dispositivos de proteção contra surtos de tensão; Dimensionamento de dispositivos contra correntes de sobrecarga e curto-circuito; Dimensionamento de condutores elétricos (Critérios de dimensionamento); Luminotécnica; Características de projetos prediais e industriais; Correção do Fator de potência de instalações elétricas industriais, Proteção de sistemas elétricos de baixa tensão e média tensão. Introdução à eficiência energética e energias renováveis.

Bibliografia Básica

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

COTRIM, Ademaro A. M. B.. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia complementar

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações eletricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.

NISKIER, Julio. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, c2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2008

Disciplina: Mecânica dos Solos

Carga Horária:	50	Período:	4 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Solos sob o ponto de vista da Engenharia. Origem dos Solos. Forma e tamanho das partículas de solos. Amostragem dos solos e prospecção geotécnica. Preparação e montagem de corpos de prova. Índices físicos dos solos. Granulometria dos solos. Limites de Consistência. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Permeabilidade dos solos. Redes de fluxo.			
Bibliografia Básica			
LEPSCH, Igo F. Formação e conservação do solo. 2ª São Paulo: Oficina de texto, 2010. 216p. PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al (eds.) Sistema brasileiro de classificação de solos. 2ª Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2006. 306p.			
Bibliografia complementar			

CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. **Mecânica dos solos e suas aplicações: Mecânica das Rochas, Fundações e Obras de Terra**. Volume 2. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. **Mecânica dos solos e suas aplicações: Exercícios e Problemas Resolvidos**. Volume 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

COSTA, W. D. **Geologia de Barragens**. São Paulo, Oficina de Textos, 2018.

AZEVEDO, Izabel Christina Duarte. **Análise de tensões e deformações em solos**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 323p.

PRUSK, Fernando Falco. **Conservação do solo e água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2º Viçosa, MG UFV, 2009. 279p.

Disciplina: Física II

Carga Horária:

50

Período:

4 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Leis da Termodinâmica; Fluidostática, Introdução a Hidrodinâmica; Estudo do MHS, Ondulatória, Fenômenos Ondulatórios, Óptica Geométrica.

Bibliografia Básica

David, HALLIDAY,, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física** - Vols. 2 e 4 - Óptica e Física Moderna, 10ª edição. LTC, 2016.

Allen, TIPLER, P., MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros** - Vols. 1 e 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 6ª edição. LTC, 2009.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. Editora Blücher, 2008. Vols. 2 e 4.

Disciplina: Hidráulica**Carga Horária:**

50

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório**Ementa**

Conceitos básicos. Caracterização do escoamento em condutos forçados. Perdas de carga distribuídas e localizadas. Sistemas hidráulicos de tubulações. Orifícios e tubos curtos. Golpe de aríete. Escoamento em superfície livre. Escoamento permanente e uniforme em canais. Energia específica. Ressalto hidráulico. Vertedores e calhas Parshall.

Bibliografia Básica

NETTO, J. M. A.. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7 ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010.

BAPTISTA, M. B. **Hidráulica aplicada**. 2 ed. São Paulo: ABRH, 2011

Bibliografia complementar

ANNA, M. R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água – CD**. Rio de Janeiro: Editora ABES, 2002.

AZEVEDO NETTO, J. **Manual de Hidráulica**. Brasil: Edgard Blucher Ltda, 1982. DAEE/CETESB. Drenagem Urbana. 2a Ed. São Paulo, 1980.

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora Pearson, 2008.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia Hidráulica**. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2012.

PORTO, R. M. **Hidráulica básica**. 4 ed. São Paulo: EESC USP, 2006.

Disciplina: Gerenciamento de Recursos Hídricos

Carga Horária:

50

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceitos básicos sobre recursos hídricos. Legislação relacionada a recursos hídricos. Aspectos institucionais. Aspectos conceituais de gestão de recursos hídricos. Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs). Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. Bacias hidrográficas e seu uso como unidade de planejamento e gestão. A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos.

Bibliografia Básica

PIRES, E. O. **Gestão de recursos hídricos**. Pearson, Rio de Janeiro, 2009.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: IBAMA, 1995.171p.

MAGALHAES JUNIOR, A. P. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**. Bertrand Brasil. 2007.

Bibliografia complementar

ANA - Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2009. p. 204.

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2005.

DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. **Recursos Hídricos: Usos e Manejos**. 1 ed. São Paulo: LF Editora, 2011.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 184 p.

PHILIPPI. A. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. 1ª.ed. , São Paulo, 2011.

Disciplina: Cartografia e Topografia

Carga Horária:

50

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Cartografia, Mapas e Cartas. Escalas Cartográfica. Sistema Geodésico de Referência. Sistemas de Coordenadas: Geográfica e Planas UTM. Sistemas de Projeção e Projeção UTM. Simbologia. Orientação. Generalização Cartográfica. Projetos Cartográficos. Leitura e Interpretação de Mapas Temáticos e Cartas Topográficas. Conceitos Fundamentais da Topografia. Sistemas de Referência em Topografia. Sistemas de Coordenadas Topográficas. Granometria. Goniologia. Orientação para trabalhos topográficos. Instrumentos Topográficos. Métodos de Levantamento Topográfico: Planimétrico, Altimétrico e Planialtimétrico.

Bibliografia Básica

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

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

TULER, M.; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de Topografia: Série Tekne**. Bookman Editora, 2014.

Bibliografia complementar

ARCHELA, R. S. et al. **Abordagem metodológica para cartografia ambiental**. GEOGRAFIA (Londrina), v. 11, n. 1, p. 55-62, 2010.

DE OLIVEIRA, M. T.; SARAIVA, S. L. C. **Fundamentos de Geodésia e Cartografia: Série Tekne**. Bookman Editora, 2015.

MARTINELLI, M.; GRAÇA, A. J. S. **Cartografia temática**. Revista Brasileira de Cartografia, v. 67, n. 4, p. 913-928, 2015.

ROSA, R. **Cartografia básica**. Uberlândia: IG-UFU, 2004. 71p.

RODRIGUES, S. C.; SOUZA, L. H. F. **Comunicação gráfica: bases conceituais para o entendimento da linguagem cartográfica**. GEOUSP: Espaço e Tempo. n 23, p. 65 - 76, 2008

Disciplina: Geomorfologia			
Carga Horária:	50	Período:	5 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Natureza e objeto da Geomorfologia. A importância da Geomorfologia para os estudos ambientais. Escalas taxonômicas em Geomorfologia. Grandes unidades morfoestruturais do Globo. Classificação do relevo brasileiro. Tipos de relevo em bacias sedimentares. Relevos associados a estruturas falhadas. Organização da drenagem. Relevos associados a dobramentos. Relevo apalachiano e jurássico. Relevo em estrutura dômica. Organização da drenagem. Estrutura e relevo dos maciços antigos. Processos morfoclimáticos. Conjuntos morfoclimáticos do Globo e do Brasil. Modelado das regiões intertropicais. Processos de esculturação, formas e evolução das vertentes. Processos costeiros e formas de relevo.			
Bibliografia Básica			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. Geomorfologia e Meio Ambiente. 11^a ed.; Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2012. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 11^a ed.; Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2012. ROSS, J. L.S. Geomorfologia ambiente e planejamento. 2007.			
Bibliografia complementar			

AB'SÁBER, A. N. **Amazônia: do discurso à práxis**. Edusp, 1996.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. Editora Blucher, 1988.

DA CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil**. Bertrand Brasil, 1998.

GUERRA, A. J. T.; DOS SANTOS MARÇAL, Mônica. **Geomorfologia ambiental**. Bertrand Brasil, 2006.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. Oficina de Textos, 2016.

Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias I

Carga Horária:

50

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Características das águas residuárias (variáveis quantitativas e qualitativas). Tratamento de águas residuárias: objetivos, níveis e métodos de tratamento. Operações unitárias físicas. Processos unitários químicos. Processos unitários biológicos: biofilmes, lagoas de estabilização, lodos Ativados.

Bibliografia Básica

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2 ed. São Paulo : Edgard Blucher, 2011.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 6 ed. Editora ABES, 2011.

Bibliografia complementar

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes**: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 184 p.

PHILIPPI. A. **Saneamento, saúde e ambiente**: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável, 1ª Ed. Barueri, SP. Manole, 2005.

BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014 128 p.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Análise ambiental**: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes.

FUNASA. **Manual de saneamento**. 4 ed. Brasília: FUNASA, 2015.

Disciplina: Desenho Assistido por Computador - CAD

Carga Horária:

60

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução: Iniciando o Autocad; Sistemas de coordenadas; Limites de desenho; Unidades de desenho; Comandos de visualização e precisão; Edição de desenhos: Comandos básicos para edição de maneira estratégica; Comandos do menu Draw; Comandos do menu Modify; Comandos para edição e inserção de blocos; Comandos para edição de tipos de linhas e layers; Comandos para alteração das propriedades de um desenho. Recursos de finalização de desenhos: Comandos para edição de textos; Comandos para edição de cotas; Comandos para cálculo de áreas, distâncias e outras informações; Comando para edição de hachuras e preenchimentos; Comando Hatch. Impressão de desenhos. Comando Plot.

Bibliografia Básica

CRUZ, Michele David da.; MORIOKA, Carlos Alberto. **Desenho técnico: medidas e representação gráfica**. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014.

CRUZ, Michele David da. **Projeções e perspectivas para desenhos técnicos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho Técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010

Bibliografia complementar

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. Ed. São Paulo: Editora Globo, 2005.

GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A. **Comunicação gráfica moderna**. Editora Bookman, 2001. ABNT. Coletânea de normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI-DTEDMD, 1990.

PROVENZA, Francesco. **Prontuário de Desenhista de Máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1960.

LIMA, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2014**. Editora Érica, 2013

GIONGO, F. **Curso de Desenho Geométrico** - Nobel, São Paulo, 1984.

Disciplina: Legislação Ambiental

Carga Horária:

50

Período:

5 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Histórico da Legislação Ambiental. Hierarquia das Leis. Princípios do Direito Ambiental. Constituição e Meio Ambiente. Política Nacional de Meio Ambiente. Dano Ambiental. Responsabilidade: civil, penal e administrativa por dano ambiental. Legislação Federal, Estadual e Municipal. Justiça Ambiental. Direito Urbanístico. Direito Florestal.

Bibliografia Básica

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SILVA, J.A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 8º ed. Malheiros Editores. 2018

Bibliografia complementar

CASTRO, E. **Cidades na Floresta**. São Paulo: Annablume, 2008.

CUSTÓDIO, H. B. **Responsabilidade Civil Por Danos ao Meio Ambiente**. [s.l]: Millennium. 2006.

MARICATO, H. **Brasil, cidades: Alternativas para crise urbana**. São Paulo: Editora Vozes, 2013.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

ACSELRAD, H. et al. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro. Garamond, 2009.

VIEIRA, J.L. **Código Florestal e Legislação Complementar**. 2ª ed. 2019

Disciplina: Poluição Ambiental

Carga Horária:	50	Período:	5 ° Semestre
-----------------------	----	-----------------	--------------

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceito e implicações ecológicas da poluição. Causas da poluição. Poluição da Água: Fontes de poluição. Qualidade da água dos rios, modelos de autodepuração. Dinâmica de lagos e reservatórios, eutrofização. Águas subterrâneas: principais poluentes, avaliação de locais contaminados, migração e destino dos contaminantes, transformações químicas e microbiológicas. Poluição do solo: fontes de poluição; padrões de contaminação do solo; controle da poluição do solo: Remediação e biorremediação de ambientes poluídos, técnicas e organismos utilizados. Poluição do ar: Fontes de contaminação; Fatores que influenciam na poluição; Consequências da poluição do ar; Controle da poluição do ar; Poluição do ar em ambientes internos; Poluição sonora: Som e ruído, Fontes de poluição sonora, Consequências da poluição sonora, Padrão de emissão de ruídos, Controle da poluição sonora.

Bibliografia Básica

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. **Poluição ambiental e saúde pública**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

DERÍSIO, J.C. **Introdução a Controle da Poluição Ambiental**. 5^a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

NOWACKI, Carolina de Cristo Bracht; RANGEL, Morgana Batista Alves (Co-autora). **Química ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia complementar

BAIRD, Colin. **Química Ambiental**. 4^a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de (Co-autora). **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

IBRAHIM, Francini Imene Dias. **Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. São Paulo: Érica, 2015.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.

MOERI, E.; NIETERS, A.; RODRIGUES, D. **Áreas contaminadas: remediação e revitalização**. São Paulo: Signus, 2007.

Disciplina: Análise de Impactos Ambientais			
Carga Horária:	50	Período:	6 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Análise Técnica dos Estudos Ambientais; Conceito básico e aplicabilidade do EIA/RIMA, RAP, PRAD, RCA, PCA, RADA e demais projetos ambientais. A elaboração dos termos de referência para estudos ambientais. Parecer Técnico de Projetos Ambientais, Análise de relatórios de impacto ambiental - Estudos de caso envolvendo unidades industriais, construção civil, atividade minerária, projetos agropecuários e resíduos sólidos.			
Bibliografia Básica			
BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. IBRAHIN, Francini Imene Dias. Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015. SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020			
Bibliografia complementar			
ANTUNES, P. B. Direito Ambiental. 21º. ed. São Paulo, Atlas: 2020. BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. CUSTODIO, H. B. Responsabilidade Civil Por Danos ao Meio Ambiente. [s.l]: Millennium. 2006. NOWACKI, Carolina de Cristo Bracht; RANGEL, Morgana Batista Alves (Co-autora). Química ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.			

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014.

Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias II

Carga Horária:

50

Período:

6° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Histórico e introdução ao tratamento anaeróbio, Fundamentos da digestão anaeróbia, Biomassa nos sistemas anaeróbios, Sistemas Anaeróbios de Tratamento e Controle Operacional de Reatores Anaeróbios.

Bibliografia Básica

CHERNICHARO, C. A. L. **Reatores anaeróbios**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

METCALF & EDDY. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Bibliografia complementar

NUNES, J. A. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. 6 ed. Aracajú: Editora J. Andrade, 2012.

FUNASA. **Manual de saneamento**. 4 ed. Brasília: FUNASA, 2015.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes**: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 184 p.

PHILIPPI. A. **Saneamento, saúde e ambiente**: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável, 1ª Ed. Barueri, SP. Manole, 2005.

BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014 128 p.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Análise ambiental**: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes.

Disciplina: Caracterização e Tratamento de Resíduos Sólidos

Carga Horária:

50

Período:

6 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Resíduos Sólidos: Conceito e Perspectivas Atuais. Aspectos Legais: Lei Federal nº 12305/10 Política Nacional de Resíduos Sólidos, Decreto nº 5940/2006, Lei Federal nº 11.107/2005, Lei Estadual nº 7.088/2008, Lei Federal nº 13.186/15, Decreto nº 7747/2012, Decreto Federal nº 7.405 /2010, Lei Estadual nº 7.731/2013, Resolução CONAMA 307/2002 (Resíduos da construção civil), Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Caracterização: levantamentos de dados e preparo de amostras, quantitativa e qualitativa do resíduo urbano. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos: conceito, ordem de prioridade, acondicionamento, coleta, transporte, transferência dos resíduos. Coleta seletiva: resíduos sólidos urbanos, construção civil, serviços de saúde. Principais formas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos: lixões, aterro sanitário, aterro industrial, incineração, pirólise, *landfarming*, compostagem e autoclavagem. Limpeza urbana: limpeza de logradouros e organização e administração do serviço de limpeza urbana. Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades. Recuperação energética de resíduos sólidos urbanos. Manejo dos Resíduos sólidos perigosos. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS).

Bibliografia Básica

BARBOSA, R.M. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Guia de Orientação para Municípios**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Martins Barbosa, 2019.

CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de (Coord.). **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. 1. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003

LIMA, L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.

Bibliografia complementar

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. **Poluição ambiental e saúde pública**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014

MASSUKADO, L. M. **Compostagem: nada se cria, nada se perde, tudo se transforma**. IFB. Brasília, DF. 2016.

MANO, E. B.; PACHECO, ÉLEN B. A. V. ; BONELLI, C. M. C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2010.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

SISINNI, C. L. S. (org) e OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma**

visão multidisciplinar. 2ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

Disciplina: Sensoriamento Remoto			
Carga Horária:	50	Período:	6 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Conceitos básicos do Sensoriamento Remoto. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto. Comportamento Espectral dos Alvos. Plataformas e Sensores Remotos. Processamento Digital de Imagens. Noções Básicas de Fotogrametria e Fotointerpretação. Aplicações Ambientais do Sensoriamento Remoto.			
Bibliografia Básica			
DE MORAES NOVO, Evlyn ML. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações . Editora Blucher, 2010.			
LIU, W. T. H. Aplicações de sensoriamento remoto . Oficina de Textos, 2015.			
MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. de. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto . Universidade de Brasília, Brasília, 2012.			
Bibliografia complementar			

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. Oficina de textos, 2007.

JENSEN, J. R.; EPIPHANIO, J. C. N. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009.

KUX, H.; BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos Sistemas Sensores, Métodos Inovadores**. Oficina de Texto, ano 2007.

LORENZZETTI, João A. **Princípios físicos de sensoriamento remoto**. Editora Blucher, 2015.

PONZONI, F. J., SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto da vegetação**. Oficina de Texto. 2007.

SHIMABUKURO, Yosio Edemir; PONZONI, Flávio Jorge. **Mistura Espectral: modelo linear e aplicações**. Oficina de Textos, 2017.

Disciplina: Engenharia de Segurança do Trabalho

Carga Horária:

50

Período:

6 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Histórico, atos e condições inseguras, estudo do ambiente do trabalho, noção de proteção e combates a incêndios, serviço de segurança, esboço de mapas de riscos ambientais, equipamentos de proteção individual e coletiva, sinalização de segurança, produtos perigosos.

Bibliografia Básica

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS: Segurança e Medicina do Trabalho. 64ª Ed. Editora Atlas S/A, São Paulo, 2009. 803 p.

SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. **Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. B.H. 2009.

YEE, Z. C. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos**. 2ª Ed. Editora Juruá. 2008. 206p.9. SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

Bibliografia complementar

FILHO, A. N.; FILHO, B. **Segurança do trabalho & Gestão ambiental**. Ed. LTC. ed.3.

COSTA, Marco Antonio F. da; BARROZO, Maria de Fátima. **Segurança e Saúde no Trabalho**, São Paulo, Qualitymark, 2009.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**.5. ed. São Paulo: LTr, 2011.

SALIBA, T. M. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**. São Paulo: LTr, 2016.

GONÇALVES, Edwar Abreu. GONÇALVES, José Alberto de Abreu. **Segurança e Saúde no Trabalho em 2000 Perguntas e Respostas**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2010.

Disciplina: Sistema de Abastecimento de Água

Carga Horária:

50

Período:

6 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Concepção de sistemas de abastecimento de água. Consumo de água. Captação. Adução. Estações elevatórias. Estação de Tratamento de Água (ETA) Reservatórios de distribuição de água. Redes de distribuição de água.

Bibliografia Básica

HELLER, L.; PÁDUA de, V. L (coord.). **Abastecimento de água para consumo humano**.1 ed.Belo Horizonte: UFMG, 2006.

GOMES, H. P. **Sistema de abastecimento de água – dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias**. 3 ed. João Pessoa: Editora Universitária – UFPB, 2009.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. 2 ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.

Bibliografia complementar

DEMOLINER, K. S. **Água e saneamento básico**: regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro. 1 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008

RICHTER, C A. **Água**: métodos e tecnologia de tratamento. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.

PHILIPPI, A. **Gestão do saneamento básico**: abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1ª.ed. , São Paulo, 2011.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes**: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 184 p.

BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014 128 p.

Disciplina: Fundamentos da Economia

Carga Horária:

50

Período:

6 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução ao estudo da Ciência Econômica. A natureza da atividade econômica. Evolução do pensamento econômico: o pensamento econômico na Antiguidade, a origem do capitalismo, expansão comercial, o Pensamento Mercantilista, a expansão industrial, as origens do liberalismo econômico, os Fisiocratas, a Escola Clássica, O Pensamento Socialista, a economia do Século XX, Imperialismo, os Neoclássicos, a Crise de 29, a Revolução Keynesiana. Noções de microeconomia: oferta, demanda e equilíbrio de mercado, estruturas de mercado. Noções de macroeconomia: contabilidade nacional, o setor público, política econômica, o Balanço de Pagamentos. Conjuntura econômica: neoliberalismo, mercado de trabalho, distribuição de renda, crescimento e desenvolvimento econômico.

Bibliografia Básica

MANKIW, GREGORY, N. , **Introdução à Economia**. Thomson Pioneira, 2004.

TROSTER, R.L.; MOCHON, F. , **Introdução à Economia** . MAKRON, 3ª edição, 1999.

FURTADO, C. , **Formação Econômica do Brasil** . Brasília: Editora Brasiliense, 1991.

HUNT & SHERMAN. História do Pensamento Econômico. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

Bibliografia complementar

CABRAL, Arnaldo Souza; YONEYAMA, Takashi. **Microeconomia**: uma visão integrada para empreendedores. São Paulo: Saraiva, 2009.

CARVALHO, Luiz Carlos P. de. **Microeconomia introdutória**: para cursos de Administração e Contabilidade. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de (Orgs.). **Manual de Economia**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à Economia**. 20.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008. .

Disciplina: Hidrologia

Carga Horária:

50

Período:

6 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução ao estudo hidrológico: objetivos da análise hidrológica, o ciclo hidrológico. Análise de frequência de dados hidrológicos. Bacia hidrográfica. Análise de precipitação. Escoamento superficial: processos; fatores que o afetam; relações com a precipitação; distribuição temporal (análise e síntese de hidrogramas). Propagação de enchentes em reservatórios. Regularização de vazão e controle de estiagem. Elaboração de curva chaves. Aula de campo.

Bibliografia Básica

TUCCI, C.E.M. (Org.). **Hidrologia, ciência e aplicação**. 4.ed. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4. Porto Alegre: UFRGS, EDUSP/ABRH, 2012: 944p.

TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. (Org.). **Drenagem urbana**. Coleção ABRH, v.5, EDUSP, 1995: 430p.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004

Bibliografia complementar

BARTH, F.T. et al. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos. v.1). 1987.

PORTO, R. L. L.; ZAHED FILHO, K. e SILVA, R. M. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. 1999.

REBOUÇAS, A. C. et. al. **Águas doces do Brasil** – capital ecológico, usos e conservação. 2.ed. São Paulo: Escrituras, 2002.

PINTO, N. L. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgar Blucher, 1976. 278 p.

Disciplina: Práticas Curriculares em Sociedade II

Carga Horária:	30	Período:	6 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
O componente curricular Práticas Curriculares em Sociedade II corresponderá a realização do evento 2º Seminário de Pesquisa e Práticas Extensionistas. O colegiado de curso elegerá a equipe organizadora e o docente coordenador do evento, que ficará encarregada de propor um tema com base na experiência curricular acumulada até o semestre vigente. O objetivo do seminário será apresentar para o público em geral, trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelos discentes do curso bem como projetos de pesquisa e de extensão submetidos e aprovados no campus ou em editais internos ou externos, relacionados a temática pensada pela equipe organizadora. Todos os discentes deverão participar do seminário apresentando seus trabalhos.			
Bibliografia Básica			
FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. 6ª ed. São Paulo, 2017. DIAS, G.F. Educação Ambiental: Princípios e práticas. São Paulo : Gaia. 2004. 551p. LUIS ENRIQUE SANCHEZ (2008). Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. Editora Oficina de textos			
Bibliografia complementar			

BASTOS, Lília da Rocha; FERNANDES, Lucia Monteiro; PAIXÃO, Lyra. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 222 p.

FAULSTICH, E. L. Como ler, entender e redigir um texto. Petrópolis: Vozes, 1998. 117p.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, G.F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo : Gaia. 2006. 224p.

PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo : Manole. 2004. 890p.

Disciplina: Recursos Energéticos e Meio Ambiente

Carga Horária:

50

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Estudo dos Recursos Energéticos e da Matriz Energética do Brasil; Fundamentos em meio ambiente, sustentabilidade e mecanismos de desenvolvimento limpo. Relação entre demanda de energia e desenvolvimento Socioeconômico; Análise e avaliação das diversas fontes para geração de energia; Caracterização dos impactos ambientais decorrentes da geração, transmissão, disponibilidade e oferta de energia no desenvolvimento regional.

Bibliografia Básica

HADDAD, Paulo Roberto. **Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2015.

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. da tradução norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

JANNUZZI, G. M.; SWISHER, J. **Planejamento integrado de recursos energéticos: meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis**. Campinas: Autores

Associados, 1997.

Bibliografia complementar

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Moderna, 2004.

FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 1999.

SANTOS, Paulo Eduardo Steele. **Tarifas de energia elétrica: estrutura tarifária**. São Paulo: Interciência, 2011.

SILVEIRA, L. B. R. S. **Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: EDUSP, 2000.

TUNDISI, H. S. F. **Usos de energia: sistemas, fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicos**. 12. ed. São Paulo: Atual, 2000.

Disciplina: Geoprocessamento

Carga Horária:

50

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceitos básicos do Geoprocessamento. Estrutura de dados. Base Cartográfica. Aquisição de Dados. Sistema de Informações Geográficas (SIG). Banco de Dados Geográficos (BDG). Integração de dados. Manipulação e Análise de Dados. Modelagem Espacial: Modelos Numéricos do Terreno. Sistemas GNSS.

Bibliografia Básica

IBRAHIM, FRANCINI IMENE DIAS. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2014.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2018.

GARCIA, M. C. P. **A aplicação do Sistema de Informações Geográficas em Estudos ambientais**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

Bibliografia complementar

BRUNO, L. O. **Aplicabilidade de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) livres nas ciências ambientais: o uso do QGIS**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 4, n. 8, p. 321-326, 2017.

CÂMARA, G; MEDEIROS, JS de. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos: INPE, 1996.

MELLO, J. M. **Adoção de sistema de informação geográfica**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2015.

LONGLEY, Paul A. et al. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. Bookman Editora, 2009.

ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento conceitos e definições**. Revista de Geografia-PPGEO-UFJF, v. 7, n. 2, 2017.

Disciplina: Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais

Carga Horária:

50

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

A Legislação e a AIA; Aspectos sociais e Econômicos e os Impactos Ambientais; Diagnóstico ambiental e áreas de influência; Metodologias para identificação, descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais. Método Had Hoc; Listagem de Controle; Sobreposição de Cartas; Redes de Interação; Matrizes de Interação; Modelos de Simulação e Seleção da Metodologia. Definição das medidas mitigadoras, de controle, compensatórias e de incremento; elaboração dos programas ambientais. Princípios Básicos de Análises de Riscos. Tomadas de Decisão. Análise técnica, análise econômica, relações custo-benefício e análise do Impacto Ambiental.

Bibliografia Básica

BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

Bibliografia complementar

ACSELRAD, H. **Políticas territoriais, empresas e comunidades: o neoextrativismo e a gestão empresarial do “social”**. 1 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. 21º. ed. São Paulo, Atlas: 2020.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014.

IBRAHIM, Francini Imene Dias. **Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. São Paulo: Érica, 2015.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

Disciplina: Qualidade da Água

Carga Horária:

50

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução à qualidade da água, usos e rotas do uso da água e impurezas encontradas na água. Classificação da água segundo seus usos preponderantes. Padrões da qualidade da água: padrão de potabilidade; padrão de corpos d'água; padrão de lançamento (Resoluções do CONAMA e Portaria de Potabilidade da água). Parâmetros físicos da água (conceito, origem, efeitos e significado: turbidez, cor, sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, temperatura, sabor, odor. Parâmetros químicos da água (conceito, origem, efeitos e significado): pH, acidez, alcalinidade, dureza, OD, DBO, DQO, outros. Parâmetros microbiológicos da água (conceito, origem, efeitos e significado): coliformes totais, coliformes termotolerantes, *E. coli*. Características dos esgotos Domésticos e Industriais. Interpretação de dados da qualidade da água.

Bibliografia Básica

HELLER, L.; PÁDUA, V.R. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

PIVELI, R. P.; KATO, M. T. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos**. São Paulo: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

Bibliografia complementar

ESTEVES, F. A.(Coord.). **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Enterciência, 2011.

POSTMA, J. M.; ROBERTS JUNIOR, J. L.; HOLLENBERG, J. L. **Química no laboratório**. Barueri, SP: Manole, 2009.

VON SPERLING, M. (coord.). **Estudo e modelagem da qualidade das águas de rios**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

MACÊDO, J. A. B. **Águas & águas**. São Paulo: Varela: 2001.

BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014 128 p.

Disciplina: Territórios Rurais e Questões Ambientais			
Carga Horária:	50	Período:	7 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
O conceito de território, gestão do território e de territorialidade. Organização e Sistemas de Produção do Espaço Rural. Sociedade Camponesa, Modo de Vida e o Camponato na Amazônia. Enfoque Sistêmico Aplicado ao Estudo da Produção Familiar. Ação Coletiva no Espaço Rural. Desenvolvimento Territorial Rural Sustentável. Ações de desenvolvimento: planejamento e monitoramento ambiental. Bases metodológicas para pesquisa e intervenção. Agroecossistemas, Agroecologia e Agroflorestas. Uso da Terra, Forças Produtivas e Sustentabilidade na Amazônia			
Bibliografia Básica			
ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. Edusp, 2012. MIRAGAYA, J.; SIGNORI, L. A importância da política nacional de ordenamento territorial (PNOT) para o desenvolvimento sustentável brasileiro. POLÍTICAS URBANAS E REGIONAIS NO BRASIL, v. 229, 2011. SANTOS, M. Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.			
Bibliografia complementar			

ABRAMOVAY, R. **O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural**. Economia aplicada, v. 4, n. 2, p. 379-397, 2000.

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Editora Abril, 2012.

FAVARETO, A. **Políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil: avanços e desafios**. 2010.

GERALDI, J. G. **Análise conceitual da política de territórios rurais: o desenvolvimento territorial rural no Brasil**. Planejamento e políticas públicas, n. 39, 2012.

DA COSTA, R. H. **O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" à multiterritorialidade**. Bertrand Brasil, 2004.

MORAES, A. CR. Ordenamento territorial: uma conceituação para o planejamento estratégico. **Para pensar uma Política Nacional de Ordenamento Territorial**. Brasília, Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional (SDR), p. 43-47, 2005.

Disciplina: Mineração e Meio Ambiente

Carga Horária:

50

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Atividade de mineração sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável. Legislação Ambiental aplicada à Mineração; Mineração e Dinâmica da Paisagem; Lei de crimes ambientais. Licenciamentos ambientais.

Bibliografia Básica

BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral - 1985 - **Coletânea de trabalhos técnicos sobre controle ambiental na mineração**. 2° ed. Brasília: DNPM. 376p.

Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM. Cooperativismo mineral no Brasil: O caminho das pedras, passo a passo. Brasília: DNPM/DIDEM, 2008.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente-MMA. Manual de controle ambiental. João Pessoa: SUDEMA, 2003.

Bibliografia complementar

BARRETO, M. L. **Mineração e desenvolvimento sustentável: desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001.

BRASIL DNPM. Mineração no Brasil – Guia do investidor – 2000. DNPM. <http://www.dnpm.gov.br/guia2000.htm>.

MACHADO, I. F. 1989. Recursos minerais, política e sociedade. São Paulo: Edgard Brucher.

SACAMOTO, L. 24.07.2001. Triste herança. Publicações Brasileiras. <http://www.200.231.246.32/sesc/revista/pb>.

TEXEIRA, A. C. et. al. **Análise comparativa da mineração – África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá e Estados Unidos**. Brasília: DNPM, 1997. 124p. il.; mapas – (DNPM. Estudos de Política e Economia Mineral.

Disciplina: Licenciamento Ambiental

Carga Horária:	50	Período:	7 ° Semestre
-----------------------	----	-----------------	--------------

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Fundamentos Legais do Licenciamento Ambiental, Conceitos, Repartição de Competência, Tipos, Etapas, Procedimentos e Custos do Licenciamento Ambiental; Licença ambiental: espécies e prazos; estudos ambientais; empreendimentos sujeitos a licenciamento; Legislação Pertinente. Aplicações práticas com órgão Federal e Estadual.

Bibliografia Básica

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; MORITA, Dione Mari; FERREIRA, Paulo. **Licenciamento Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

Bibliografia complementar

ACSELRAD, H. et al. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro. Garamond, 2009.

ANTUNES, P. B **Direito Ambiental**. 21º. ed. São Paulo, Atlas: 2020.

CUSTÓDIO, H. B. **Responsabilidade Civil Por Danos ao Meio Ambiente**. [s.l]: Millennium. 2006.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. Malheiros. 2018.

Disciplina: Planejamento Ambiental Urbano e Rural

Carga Horária:

50 h

Período:

7 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Fundamentos do Planejamento e Desenvolvimento. Planejamento ambiental urbano e rural: conceitos e práticas. Indicadores ambientais e o planejamento urbano e rural. O diagnóstico ambiental: urbano e rural. Avaliação dos impactos ambientais. Tomada de decisão e participação pública

Bibliografia Básica

GAYOSO, J. H; FILHO, A. Desenvolvimento rural: políticas públicas e desafios socioeconômicos. Paraná: Appris, 2020.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. Annablume Editora, 2000.

SANTOS, R. F. Livro Planejamento Ambiental: teoria e prática, ed. **Oficina de Textos—São Paulo**, v. 184, 2007

Bibliografia complementar

AGUIAR, T.C. **Planejamento ambiental o desafio da interação sociedade/natureza**. Rio de Janeiro: Consequência, 2016.

FARIAS, T. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 7 ed. Minas Gerais: Fórum, 2019.

JÚNIOR, V. P. **Novo Código Florestal Comentado**. 3 ed. São Paulo: Rideel, 2019.

MOTA, M. J. P da. et al. **Desafios do planejamento urbano no século XXI: Políticas Públicas, Democracia, Economia e Política**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

SÁNCHEZ, L.H. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

Disciplina: Monitoramento Ambiental

Carga Horária:

50

Período:

8 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar. Monitoramento da cobertura florestal. Parâmetros e equipamentos usados no monitoramento da água, solo, ar e floresta. Sistemas de Monitoramento Ambiental. Integração dos sistemas de monitoramento ambiental para diagnóstico ambiental. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes de poluição ambiental.

Bibliografia Básica

GUIMARÃES, Claudinei. **Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos**. Elsevier Brasil, 2017.

MAGNUSSON, William E. **Biodiversidade e monitoramento ambiental integrado**. PPBio INPA, 2013.

Pozza, S. A.; PENTEADO, C.S.G. **Monitoramento e caracterização ambiental**. São Carlos : EdUFSCar, 2015

Bibliografia complementar

BATISTA, A. C. **Deteção de incêndios florestais por satélites**. Floresta, v. 34, n. 2, 2004.

CUNHA, Sandra Baptista da (Org.); GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). **Avaliação e perícia ambiental**. 13.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

DA SILVA, S. S. **Relatório de atividades do Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite**. EMBRAPA-NMA, 1998.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M.C.O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. Oficina de Textos, 2017.

GUIMARÃES, D. P.; PIMENTA, F. M.; LANDAU, E. C. **A integração Google Earth-SIG-Servidor de mapas e o monitoramento ambiental**. Embrapa Milho e Sorgo-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2012.

Disciplina: Projeto de Estação de Tratamento de Efluente

Carga Horária:

50

Período:

8 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Dimensionamento de sistemas de tratamento sanitário: unidades de tratamento preliminar, primário, secundário e terciário (gradeamento, desarenadores, calhas de controle de vazão e velocidade, lagoas de estabilização aeróbias, anaeróbias e facultativas, tanques sépticos, filtro anaeróbios, UASB, lodos ativados). Gerenciamento de estações de tratamento de esgotos (ETEs).

Bibliografia Básica

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2 ed. São Paulo : Edgard Blucher, 2011.

CHERNICHARO, C. A. L. **Reatores anaeróbios**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. 3 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

Bibliografia complementar

CAMPOS, J.R. (Coordenador). **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

NBR 12209. **Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário**. Rio de Janeiro: ABNT. 2009.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Análise ambiental**: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes**: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 184 p.

Disciplina: Tratamento de Água para Abastecimento

Carga Horária:	50	Período:	8 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Conceitos gerais relativos ao tratamento de água. Introdução às tecnologias de tratamento de água. Instalações típicas para tratamento das águas de abastecimento. Teoria da coagulação (Mistura rápida). Floculação (Mistura lenta). Teoria da sedimentação. Decantadores convencionais e de fluxo laminar. Teoria da filtração. Teoria da desinfecção. Teoria da fluoretação. Índices de qualidade de água.			
Bibliografia Básica			
HELLER, L.; PÁDUA, V. L (coord.). Abastecimento de água para consumo humano.1 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2006. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Vol. 1 e 2, 2 ed. São Carlos: RIMA, 2005. RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.			
Bibliografia complementar			
DI BERNARDO, L.; PAZ, L.P.S. Seleção de tecnologias de tratamento de água. São Carlos: Editora LDiBe, 2009. RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 1991. LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3 ed. Campinas: Átomo, 2010. POSTMA, J. M.; ROBERTS JUNIOR, J. L; HOLLENBERG, J. L.Química no laboratório. Barueri, SP: Manole, 2009. MACEDO, J. A. B. Métodos Laboratoriais de Análises físico-químicas e microbiológicas. Belo Horizonte: Editora CRQ-MG. 1009 p			

Disciplina: Perícia e Acidentes Ambientais			
Carga Horária:	50	Período:	8 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Aplicações da perícia ambiental. Ferramentas da perícia ambiental. Ferramentas estatísticas. Ferramentas laboratoriais. Perícia Ambiental Judicial: Jurisdição, ação e processo. Importância e admissibilidade da perícia ambiental. Direitos e deveres processuais dos peritos e assistentes técnicos. Formulação e resposta de quesitos, suas modalidades e principais incidentes. Elaboração de laudos e pareceres. Perícia Ambiental Securitária: Métodos de perícia ambiental. Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental. Infrações passíveis de perícia ecológica; Legislação. Seguro ambiental. Responsabilidade em danos causados por poluição como questão internacional. Riscos e tipos de acidentes ambientais.			
Bibliografia Básica			
ALMEIDA, J. R. Perícia Ambiental, Judicial e Securitária: Impacto, Dano e Passivo Ambiental. Ed, Thex. 2009 GUERRA, A. J. T. CUNHA, S.B. Avaliação e Perícia ambiental. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 2007. RAGGI, J. P. Perícias ambientais: soluções de controvérsias e estudo de casos. Qualitymark ., Rio de Janeiro, 2005.			
Bibliografia complementar			

MARTINS JUNIOR, O. P. **Perícia Ambiental e Assistência Técnica**. 2006.

MORRISON, Robert D.; Murphy, Brian L., **Environmental Forensics: Contaminant Specific Guide**. Academic Press, 2005.

Murphy, Brian L.; Morrison, Robert D. **Introduction to Environmental Forensics, Second Edition**. Academic Press, 2007.

Sullivan, Patrick J.; Agardy, Franklin J.; Traub, Richard K. **Practical Environmental Forensics: Process and Case Histories**. Wiley, 2000.

VENDRAME, ANTONIO CARLOS. **Perícia Ambiental - Uma Abordagem Multidisciplinar**. 2006.

MACMASTER, Greg. **Environmental Forensics and its Effects on Investigations**. Page Free Publishing Inc., 2006.

Disciplina: Qualidade do Solo

Carga Horária:	50	Período:	8 ° Semestre
-----------------------	----	-----------------	--------------

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceito de qualidade do solo - Avaliação da qualidade do solo. Uso de indicadores. Indicadores químicos: pH, nutrientes disponíveis, CTC, saturação por base e por alumínio e elementos tóxicos. Indicadores físicos: textura, profundidade, infiltração de água, densidade e compactação, capacidade de enraizamento. Indicadores biológicos: C e N da biomassa microbiana, respiração do solo e quociente metabólico. Uso do solo visando a qualidade e a sustentabilidade.

Bibliografia Básica

BRADY, N.C.; WEIL, R.R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. Porto Alegre:Bookman, 2013. 2.

KER, J.C.; CURI, N.; SCHAEFER, C.E.G.R.; VIDAL-TORRADO, P. **Pedologia Fundamentos. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, Minas Gerais. 2012.3.

LIER, Q. de J. Van. **Física do Solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, Minas Gerais. 2010.

Bibliografia complementar

MARTINS, S.V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e mineração**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270p. 7.

MARTINS, S.V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**. Viçosa: UFV, 2012. 293p.

MATOS, A.T. **Qualidade do meio físico ambiental: práticas de laboratório**. Viçosa: UFV, 2012. 150p.

LEPSCH, I.F. **19 Lições de Pedologia**. Oficina de Textos. São Paulo, 2011.

Disciplina: Modelagem de Sistemas Ambientais

Carga Horária:

50

Período:

8 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceitos Básicos em Modelagem: Definições, Tipos de Modelos, Experimentação com Modelos. Aplicações e Perspectivas. Modelos Físicos.Planejamento de Experimentos .Modelos Matemáticos (Físicos, Químicos e Biológicos).Sistemas Urbanos (Águas, Solo eAr) Equações Fundamentais. Construção de Modelos .Etapas da Modelagem. Aplicações de Sistemas de Modelagem.

Bibliografia Básica

Von Sperling, M. **Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios**. Volume 7.

Belo Horizonte:DESA/UFGM; 2007, 588p.[2]: Tucci, C.E.M. **Modelos Hidrológicos**. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 1998. 669p.[3]:

PORTO, R. L. L. (org). **Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Coleção ABRH, vol. 6, 2002, 420p.

Bibliografia complementar

THOMANN, R. V.; MUELLER, J. A. **Principles of Surface Water Quality Modeling and Control**. New York, N.Y., Harper & Row, 1987. 643p.

BARTH, FLAVIO TERRA ET AL. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel, 1987. 526 p.

COSTANZA, R.; VOINOV, A. **Landscape Simulation Modeling: A Spatially Explicit, Dynamic Approach**, Springer-Verlag. 1º ed., 330 p. 2003.

FORD, A. **Modeling the Environment: An Introduction to System Dynamics Models of Environmental Systems**, Island Press. 1º ed. 401 p.

CHRISTOFOLETTI, ANTÔNIO. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: E. Blücher, 2004.

Disciplina: Manejo e Drenagem de Águas Pluviais

Carga Horária:

40

Período:

9 º Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Generalidades - causas, impactos e controle de enchentes urbanas. Precipitações extremas. Escoamento superficial direto e vazões de projeto. Obras de macrodrenagem para a redução de inundações. Controle do impacto da urbanização. Projeto de microdrenagem em áreas urbanas. Aspectos qualitativos da drenagem em áreas urbanas. As técnicas compensatórias no controle das enchentes urbanas.

Bibliografia Básica

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2015.

TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. **Drenagem Urbana**. Porto Alegre: ABRH. 1998.

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva**: Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETTO, J. **Manual de Hidráulica**. Brasil: Edgard Blucher Ltda, 1982.

DAEE/CETESB. **Drenagem Urbana**. 2ª Ed. São Paulo, 1980.

GARCEZ, L. N. E.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. Editora Edgard Blücher Ltda, 2ª ed. 1998.

TUCCI, C. E. M. **Inundações urbanas**. Porto Alegre: ABRH; TUCCI, C. E. M.; MARQUES, D. M. L. M. **Avaliação e controle da drenagem urbana**. Volumes 1 e 2. Porto Alegre: ABRH.

FENDRICH, R.; OBLADEN, N. L.; AISSE, M. M.; GARCAS, C. M. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**. 4 ed. Curitiba: Champagnat, 1997.

Disciplina: Gestão e Tratamento de Emissões Atmosférica

Carga Horária:

50

Período:

9 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Introdução à circulação atmosférica. Introdução à Poluição atmosférica. Classificação das fontes de poluição atmosférica. Redes de monitoramento de qualidade do ar. Análise de impacto ambiental atmosférico. Técnicas de tratamento de poluição atmosférica. Instrumentos de mensuração de poluição. Dispersão de poluentes na atmosfera. Gestão de controle de qualidade do ar.

Bibliografia Básica

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do ar**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 112 p.

LORA, E.E **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de Transporte**. EDITORA: INTERCIENCIA. 2002.

SANCHEZ, L. E.. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Ciências Ambientais**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Almeida Cabra, 2010, 766p.

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2005.

BAIRD, C. **Química ambiental**. Porto alegre: Bookman, 2011.

HELENE, M.E.M. **Poluentes atmosféricos**. EDITORA: SCIPIONE, 1999.

Disciplina: Elaboração de Projetos Ambientais

Carga Horária:

50

Período:

9 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Projetos ambientais: definição, importância, exemplos de investigações. Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental com enfoque no arranjo produtivo local. Tipos de pesquisa. Elementos de um projeto ambiental: plano de trabalho, cronograma, orçamento, monitoramento, avaliação e disseminação dos resultados. Delimitação da área de estudo: diferentes escalas de investigação. Obtenção de dados: pesquisas de campo, de laboratório e/ou bibliográfica. Estudo de caso (prática): investigação local de impactos ambientais e seus efeitos nos sistemas água/solo/ar. Tipos de Estudos Ambientais: EIA/RIMA, PEA, PCA, RCA, RIAA e PRAD.

Bibliografia Básica

ROCHA, J. S. M. da. **Manual de projetos ambientais**. Santa Maria: Imprensa Universitária, 1997.

FRANCO, M. da A. R. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. Coordenadoria de projetos Especiais do Ministério da Marinha. ARAMAR. Rio de Janeiro: CODESP, 1998.

SINGER, Paul. Economia Solidária. In: CATTANI, Antonio David. (org). **A outra economia**. Veraz, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2003.

Bibliografia complementar

MAURO, Cláudio Antônio de (Coord.). **Laudos Periciais em depredações ambientais**. Rio Claro –SP: UNESP, 1997.

TAUK, S.M.(org). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2a ed.São Paulo: UNESP, 1995. 206 p.

BRASIL. Monitoramento e avaliação de projetos: métodos e experiências / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Coordenação da Amazônia, Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, Projeto de Apoio ao Monitoramento e Análise. – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 243 p

KAHN, M. **Gerenciamento de Projetos Ambientais – riscos e conflitos**. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2003. 86 p.

FARIA, J. H. Por uma teoria crítica da sustentabilidade. In: NEVES, Lafaiete Santos (Org.). Sustentabilidade: anais de textos selecionados do V Seminário sobre Sustentabilidade. Curitiba: Juruá, 2011. p. 15-24

Disciplina: Gestão Ambiental			
Carga Horária:	50	Período:	9 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Instrumentos de Gestão Ambiental: legais, econômicos, administrativos, institucionais. Exemplos de Políticas ambientais. Gestão ambiental em empresas. Tecnologias Limpas (P + L). Análise de ciclo de vida do produto. Certificação de processos e tecnologias limpas. As normas ISO 14000. Caso de implantação de um Sistema de Gestão Ambiental.			
Bibliografia Básica			
AGUIAR, Alexandre de Oliveira e et al. Curso de gestão ambiental. 1ª Ed. São Paulo, Manole, 2004, 1038p. BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. DIAS, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. Atlas. 2006			
Bibliografia complementar			

BRUNA, G. C.; PHILLIPPI JUNIOR, A.; ROMERO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole. 2009.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Ciências Ambientais**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Almeida Cabra, 2010, 766p.

ALIGLERI, LÍlian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.

BRAGA, B. et al. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2005.

REEVE, R. N., BARNES, J. D. **Environmental Analysis (Analytical Chemistry by Open Learning)**. John Wiley & Sons, 1994.

Disciplina: Recuperação de Áreas Degradadas

Carga Horária:	50	Período:	9 ° Semestre
-----------------------	----	-----------------	--------------

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Conceituação e caracterização de áreas alteradas, perturbadas e degradadas. Fontes e efeitos da degradação de ambientes. Importância da geomorfologia e pedologia no diagnóstico de áreas degradadas. Atividade minerária e seus impactos ambientais. Prevenção e controle de processos erosivos. Tecnologia de revegetação na recuperação de áreas degradadas. Conceito de Bioengenharia e Fitorremediação Planos de recuperação de áreas degradadas. Planejamento de uso e conservação de solo e água para fins de produção agrícola e recuperação ambiental. Principais estratégias de recuperação de áreas degradadas. Elaboração de Planos e Projetos Executivos de Recuperação de Áreas Degradadas. Manutenção e monitoramento de projetos de controle de erosão e de recuperação de áreas degradadas. Metodologias de Avaliação e monitoramento de processos de recuperação de áreas degradadas.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.2005.

BAPTISTA, G.M.M. **Diagnóstico ambiental de erosão laminar: modelo geotecnológico e aplicação**. Editora Universa, Brasília, 2003.

BRANDI NARDELLI, A.M.; CORRÊA, R.S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado - Manual para revegetação**. ISBN 85-8659187-4. Brasília: Ed. Universa, 187p.2006

REIS NASCIMENTO, A.,. **O planejamento na recuperação ambiental**. Universidade Federal de Viçosa: Revista Ação Ambiental, no.10: p: 13-15. 2000

Bibliografia complementar

ABNT NBR 13030. **Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração**.

CORRÊA, R.S. & BAPTISTA, G.M.M. - org. **Mineração e áreas degradadas no cerrado**. Editora Universa, Brasília, 174p. 2004

IBAMA, **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação**.

Disciplina: Projeto de Estação de Tratamento de Água

Carga Horária:

50 h

Período:

9 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

Considerações gerais sobre o projeto de ETAs. Teoria sobre os processos utilizados para o tratamento da água em ETAs de ciclo completo e dimensionamento dos principais dispositivos: aeração; mistura rápida; floculação; decantação; filtração rápida; lavagem de filtros; desinfecção.

Bibliografia Básica

ANNA, M. R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água** – CD. Rio de Janeiro: Editora ABES, 2002.

DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. **Seleção de tecnologias de tratamento de água**. São Carlos: Editora LDiBe, 2009.

RICHTER, C. A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.

Bibliografia complementar

DI BERNARDO. **Métodos e técnicas de tratamento de água**, 2 ed. São Carlo: Rima. 2005.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. **Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada**. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

DA SILVA, Luciene Pimentel. **Hidrologia** - Engenharia e Meio Ambiente. 1. ed. São Paulo: GEN, 2015. 352 p.

DI BERNARDO, LUIZ. **Algas e suas influencias na qualidade das aguas e nas tecnologias de tratamento**. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 127 p.

LEME, Francilio Paes. **Teoria e técnicas de tratamento de agua**. 2° ed. Rio de Janeiro: ABES, 1990. 610 p.

Disciplina: Práticas Curriculares em Sociedade III

Carga Horária:

30 h

Período:

9 ° Semestre

Caráter da disciplina: Obrigatório

Ementa

O componente curricular Práticas Curriculares em Sociedade III corresponderá a realização do evento 3º Seminário de Pesquisa e Práticas Extensionistas. O colegiado de curso elegerá a equipe organizadora e o docente coordenador do evento, que ficará encarregada de propor um tema com base na experiência curricular acumulada até o semestre vigente. O objetivo do seminário será apresentar para o público em geral, trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelos discentes do curso bem como projetos de pesquisa e de extensão submetidos e aprovados no campus ou em editais internos ou externos, relacionados a temática pensada pela equipe organizadora. Todos os discentes deverão participar do seminário apresentando seus trabalhos.

Bibliografia Básica

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 6ª ed. São Paulo, 2017.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo : Gaia. 2004. 551p.

LUIS ENRIQUE SANCHEZ (2008). **Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos**. Editora Oficina de textos

Bibliografia complementar

BASTOS, Lília da Rocha; FERNANDES, Lucia Monteiro; PAIXÃO, Lyra. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 222 p.

FAULSTICH, E. L. Como ler, entender e redigir um texto. Petrópolis: Vozes, 1998. 117p.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, G.F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo : Gaia. 2006. 224p.

PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo : Manole. 2004. 890p.

Disciplina: Auditoria e Certificação Ambiental			
Carga Horária:	50 h	Período:	10 ° Semestre
Caráter da disciplina: Obrigatório			
Ementa			
Conceitos sobre auditoria. Tipos de auditoria. Escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental. Auditoria de Conformidade Legal. Diretrizes para Auditoria Ambiental – Princípios Gerais: Normas ISO 14010. Procedimentos de auditoria – Auditoria de sistemas de gestão ambiental: Norma ISO 14011. Diretrizes para Auditoria Ambiental – Critérios para Qualificação de Auditores Ambientais. Certificação Ambiental e o Sistema de Gestão Ambiental.			
Bibliografia Básica			
COMAR, Vito. Valoração ambiental pela metodologia emergética: subsídios às políticas públicas no Brasil. Dourados, MS: UFGD, 2017. D'AVIGNON, Alexandre et AL. Manual de auditoria ambiental, 3ª Ed. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2011. DOMINGUES, E. Gestão dos sistemas integrados: qualidade, meio ambiente, segurança e saúde no trabalho e responsabilidade social. 1ª ed. São Paulo: SENAC, 2019.			
Bibliografia complementar			
ALMEIDA, J.R. Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental. Rio de Janeiro: Thex Editora. UFRJ. 2008. CAMPOS, Lucia Maria de Souza; LERÍPIO, Alexandre de Ávila. Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão. 1ª Ed. São Paulo, Atlas, 2009. E. L Manual de Auditoria Ambiental. Ed 2 Qualitymark, 2009. MELO NETO, Francisco Paulo de. O bem-feito: os novos desafios de gestão de responsabilidade socioambiental sustentável corporativa. 1. ed. Rio de Janeiro:			

Qualitymark, 2011

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. 11. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011

Disciplina: Instalações Prediais Hidrossanitárias

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Instalações Prediais de água fria e quente. Instalações. Instalações de esgoto pluvial e sanitário. Fossas Sépticas. Proteção contra incêndios e lixo. Normas e códigos. Poços. Projeto de instalações.

Bibliografia Básica

CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. ABNT - Normas - NBR-2656, NB-24, NB-19 e NB-128.

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**, 4 ed. Projeto REENGE, EESC/USP, 2006.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidraulicas** - Prediais e Industrias. 4. ed. São Paulo: GEN, 2010. 596 p.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETTO, J. **Manual de Hidráulica**. Brasil: Edgard Blucher Ltda, 1982.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: RiMA, 2006. 276 p

VIEIRA, R. C. C. **Atlas de mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

VENNARD, J.K.; STREET, R.L. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

Disciplina: Inglês Instrumental

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Aspectos gramaticais da língua inglesa: Revisão das partes do discurso. Estratégias de leitura de textos escritos em língua inglesa. Skimming & Scanning. Formulação de hipóteses sobre as ideias gerais de um texto. Compreensão ou inferências possíveis por meio de palavras cognatas, números, informações não verbais, palavras em negritos. Leitura para compreensão das ideias Principais: Estrutura da oração (grupos nominais e verbais); palavras-chave. Conscientização sobre aspectos linguísticos e discursivos a partir dos gêneros norteadores. Coerência e coesão (semântica, lexical, etc.); referência pronominal.

Bibliografia Básica

DIAS, Reinildes. **Reading Critically in English**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

Michaelis dicionário escolar inglês-português português-inglês. 3ªed. São Paulo: Melhoramentos, 2016.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura**. São Paulo: Textonovo, 2002.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês instrumental: estratégias de leitura para**

informática e internet. 1. ed. São Paulo: Érica, 2016. 136 p.

Bibliografia complementar

Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. **Oxford:** OUP, 2002. MURPHY, Raymond.

ZWIER, Lawrence. J. **Mastering Academic Reading.** University of Michigan Press, 2010.

Dicionário escolar Longman. Guia de estudo dirigido. Pearson. 2ªed., 2003.

LINS, Luis Márcio Araújo. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura e compreensão textual.** 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOUZA. Adriana Grade Fiori et all. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.** 2ªed. São Paulo: Disal, 2010.

Disciplina: Geoestatística

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Introdução e Revisão de Conceitos de Estatística Aplicada aos Estudos Ambientais; Conceitos Básicos de Geoestatística; Análise Exploratória de Dados; Verificação de Dependência Espacial; Ajuste e Seleção de Modelos Variográficos; Noções básicas de Krigagem e Cokrigagem.

Bibliografia Básica

CAMARGO, E. C. Gerbi. **Geoestatística: fundamentos e aplicações**. Geoprocessamento para projetos ambientais. São José dos Campos: INPE, 1998.

CRESSIE, N. **Statistics for Spatial Data**. New York: Wiley.1991.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B. **Geoestatística: conceitos e aplicações**. São Paulo: OFICINA DE TEXTOS, 2013.

Bibliografia complementar

GREGO, C. R.; DE OLIVEIRA, R. P.; VIEIRA, S. Rosa. **Geoestatística aplicada a Agricultura de Precisão**. Embrapa Territorial-Capítulo em livro científico (ALICE), 2014.

LANDIM, P. M. B. **Sobre geoestatística e mapas**. Terra e Didática, v. 2, n. 1, p. 19-33, 2006.

LANDIM, P. M. B.; STURARO, J. R. **Krigagem indicativa aplicada à elaboração de mapas probabilísticos de riscos**. DGA, IGCE, UNESP/Rio Claro, Lab. Geomatemática, Texto Didático, v. 6, n. 19, p. 2002a, 2002.

MELLO, J. M. **Geoestatística aplicada ao inventário florestal**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NASCIMENTO FILHO, José Jaime Pessoa do et al. **Geoestatística e redes neurais artificiais na estimativa do incremento do desmatamento na mesorregião sudeste do Estado do Pará**. 2016.

Disciplina: Economia Ecológica

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Transição de um “mundo vazio” (empty world) para um “mundo cheio” (full world); surgimento e desafios do paradigma do desenvolvimento sustentável; economia e desenvolvimento sustentável; economia do meio ambiente; economia ecológica; macroeconomia ecológica. Inter-relações entre Economia Ecológica e outras áreas do conhecimento

Bibliografia Básica

ABRAMOVAY, R. **Desenvolvimento Sustentável: qual a estratégia para o Brasil?** *Novos Estudos*, 87, p. 97-113, 2010.

ANDRADE, D. C. (2008). **Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica.** *Leituras de Economia Política*, Campinas, nº 14, p. 1-31, ago./dez. 2008.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. (2009). **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o bem-estar humano.** *Texto para Discussão*, IE/Unicamp, nº 155, fev./2009.

Bibliografia complementar

CECHIN, A.; ELI DA VEIGA, J. (2009). O fundamento central da economia ecológica. In: MAY, P. (org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática.** 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2010.

MUELLER, C.C. **Economia, entropia e sustentabilidade: abordagens e visões de futuro da Economia da Sobrevivência.** *Estudos Econômicos*, v. 29 (4), p. 513-550, out-dez, 1999.

MULLER, C.C. **Os Economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**, 1998.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R.; SIMÕES, M. S. (2012). **From na empty to a full world: a nova natureza da escassez e suas implicações.** *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 21, nº 3 (46), p. 695-722, dez./2012.

ANDRADE, D.C.; VALE P.M. Fronteiras planetárias e limites ao crescimento: algumas implicações de política econômica. In: IX Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2011, Brasília-DF. Anais Brasília-DF, 2011.

Disciplina: Gestão de Áreas Protegidas

Carga Horária:	40 h	Período:	OPTATIVA
-----------------------	------	-----------------	----------

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Áreas protegidas no Brasil e no mundo- categorias, objetivos, importância; Planejamento e implantação de Áreas Protegidas. Áreas de proteção integral e de uso sustentável; Programas de pesquisa, de proteção, de gestão, de uso público e de integração com comunidades do entorno; Áreas protegidas e inclusão social: opções e formatos possíveis de participação social nas estratégias de gestão de áreas protegidas Brasil; Conflitos e dilemas socioambientais no uso e proteção dos recursos naturais.; Constituição de processos decisórios relacionados à resolução dos problemas ambientais e tipos possíveis de organização social e envolvimento em prol da conservação.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, M.A.R. **Unidades de Conservação no Brasil: da república à Gestão de Classe Mundial**. Belo Horizonte.SEGRAC. 2007.

CAPOBIANCO, J. P. R. e outros. (Org.). **Biodiversidade Amazônica. Avaliação e Ações prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios**. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Socioambiental, 2001.

DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J. **Sobre o processo de mediação social nos projetos de desenvolvimento: uma reflexão teórica**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/622.pdf>. Acesso em 10/04/2009.

Bibliografia complementar

MCNEELY, J. A (1995). **Expanding Partnerships in Conservation**. Washington D.C. , Island Press, 302 p..

PRIMACK, R.B. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates Inc. Publishers, 2002. (ou versão traduzida Primack & Rodrigues, Biologia da Conservação)

TERBORG, J.; SCHAIK, C.V.; DAVENPORT, L.; RAO, M. **Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Editora da UFPR. 2002.

WELLS, M. ; BRANDON, K. E.. **People and Parks: Linking Protected Area Management with Local Communities**. Washington, DC: The World Bank, 1992.

Disciplina: Empreendedorismo e Sustentabilidade			
Carga Horária:	40 h	Período:	OPTATIVA
Caráter da disciplina: Optativa			
Ementa			
Conceito de empreendedorismo e pressupostos comportamentais da atitude empreendedora. Fundamentos conceituais da ação empreendedora: o conceito de estratégia e as fontes de vantagem competitiva. Noções em planejamento e gestão estratégica: análise macro-ambiental, análise estrutural do setor e do ambiente competitivo, diagnóstico organizacional. Plano de Negócios: conceito, utilidades e empregos, estrutura básica, estudos para elaboração e recomendações para apresentação.			
Bibliografia Básica			
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor. 2.ed. rev. e atualizada. - São Paulo: Saraiva, 2007, 281 p. DEGEN, Ronald Jean. O Empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 440p. BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de Empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
Bibliografia complementar			

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KOTLER P.; KELLER K. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

ROSA, Cláudio Afrânio. **Como elaborar um plano de negócio**. Brasília: SEBRAE, 2007.

Sobral, Filipe; PECCI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008.

Disciplina: Limnologia

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Importância dos ecossistemas aquáticos. Propriedades físicas e químicas da água. Distribuição, origem e morfologia de rios e lagos. Estrutura, Funcionamento e Metabolismo de Ecossistemas Aquáticos. Distribuição da luz, temperatura e oxigênio no ecossistema aquático. Ciclagem de nutrientes. Comunidades aquáticas. Interações tróficas. Fluxo de matéria e energia. Eutrofização. Manejo, degradação e recuperação de ambientes aquáticos.

Bibliografia Básica

DE ASSIS ESTEVES, F. **Fundamentos de limnologia**. Interciência, 1998.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. Oficina de Textos, 2016.

TUNDISI, J. G. et al. **Limnologia e manejo de represas**. Vol. I. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos/CRHEA/ACIESP, 1988.

Bibliografia complementar

ESTEVEES, F. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência. 1998.

SIOLI, H. **Limnologia, a ciência**. Boletim Paulista de Geografia, n. 55, p. 93-106, 2017.

SIOLI, H. **50 anos de pesquisas em limnologia na Amazônia**. *Acta Amazonica*, v. 36, n. 3, p. 287-298, 2006.

TAVARES, L. H. S. **Limnologia aplicada à aquicultura**. Jaboticabal: Funep, 1995.

TUNDISI, J. G. **Limnologia no século XXI: perspectivas e desafios**. Instituto Internacional de Ecologia, 1999.

Disciplina: Libras

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

História da educação de surdos (Oralismo, comunicação total e bilinguismo). Cultura e identidade surda. Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. Estudo da Lei 10436/02 e do Decreto 5626/05. Aspectos gramaticais básicos: morfologia (cinco parâmetros) e sintaxe espacial. Aspectos Básicos da Comunicação em Língua de Sinais: Alfabeto Manual, Soletração Rítmica, Uso de Acentos, Soletrando Letras Repetidas, Apresentação Pessoal. Numerais: Cardinais, Ordinais, Quantidade, Horas, Valores Monetários. Noções básicas da escrita de sinais. Estudo do sinalário referente ao contexto geral de uso e ao específico da área de engenharia ambiental e sanitária. Prática: Formação do diálogo e conversação com foco no contexto de trabalho na área da engenharia ambiental e sanitária. Prática textual do Português para Libras considerando a diferença linguística das duas línguas e utilizando sinais do contexto da engenharia ambiental e sanitária

Bibliografia Básica

QUADROS, Ronicer Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CAPOVILLA, F. C. (Org.). **Manual ilustrado de sinais e sistema de comunicação em rede para surdos**. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. 1998.

BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Especial. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. 2 v. Brasília: MEC/SEESP, 2002.

Bibliografia complementar

GESSER, Audrei. **Libras que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. Parábola editorial. São Paulo, 2009.

SÁ, Nídia Limeira de. **Cultura, poder e Educação de Surdos**. 2 ed. Paulinas. São Paulo, 2010.

SANTIAGO-VIEIRA, S. SANTOS, J M. PEREIRA, A C O. SILVA, J R S. **Cidades do Pará em LIBRAS**. 1 ed. IEPA. Belém/PA, 2018

SANTOS, J. **Língua brasileira de sinais**. Rio de Janeiro: INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2001.

GOLDFELD, Mareia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista**. 2º ed. - São Paulo: Plexus Editora, 2002

Disciplina: Ecoturismo

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

História do Turismo. Principais abordagens do Ecoturismo. Turismo e Patrimônio Natural e Cultural. A Diversidade Natural e Cultural do Brasil e o Turismo. Ecoturismo, peculiaridades do produto, paisagens, impactos do ecoturismo, capacidade de carga e interpretação ambiental. Turismo de base comunitária e diálogos com saberes locais. Planejamento do Ecoturismo. Potencialidades turísticas na Flona de Carajás.

Bibliografia Básica

COSTA, Patrícia. **Ecoturismo**. Aleph: São Paulo, 2005.

IGNARRA, Luiz Renato. **Fundamentos do Turismo**. 3ª ed, Editora Senac Rio, 2013.

HINTZE, Hélio Cesar. **Ecoturismo na cultura de consumo: Possibilidade de Educação Ambiental ou Espetáculo?** Paco Editorial; 1ª ed, 2013.

Bibliografia complementar

KINKER, Sônia. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques**. 2ª ed, Papirus: Campinas, 2005.

MATHEUS, Carlos Eduardo. **Educação ambiental para o turismo sustentável**. FAPESP: São Paulo, 2005.

MACHADO, Álvaro. **Ecoturismo: um produto viável**. SENAC Nacional: Rio de Janeiro, 2005.

NEIMAN, Zysman. **Ecoturismo no Brasil**. Manole: Barueri, 2005.

SWARBROOKE, John. **Turismo sustentável: turismo cultural, ecoturismo e ética**. São Paulo: Ed. Aleph, 2000.

Disciplina: Educação em Direitos Humanos

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

O que são Direitos Humanos?. O Iluminismo e a Revolução Francesa. A Declaração de 1789. A Liberdade de expressão. O Socialismo. Direitos sociais. O Movimento Feminista. O Holocausto. A Declaração de 1948. Direitos para os excluídos. Preconceitos, discriminação e racismo. Políticas para a valorização das diversidades: relações étnico-raciais, gênero, orientação sexual, religião, política e nacionalidades.

Bibliografia Básica

CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educação em Direitos Humanos:** temas, questões e propostas; Rio de Janeiro: DP&Alli, 2008.

HUNT, Lynn. **A invenção dos direitos humanos:** uma história. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SALATINI, Rafael; PAZÓ, Cristina Grobério; POLICARPO, Douglas (Orgs.). **Justiça e cidadania:** reflexões sobre o campo normativo moderno. Dourados, MS: UFGD, 2014.

Bibliografia complementar

BRASIL. **Violação dos direitos humanos** - Tribunal Russell II. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

CANDAU, Vera Maria. SACAVINO, Susana (Org.). **Educar em direitos humanos:** construir democracia; Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

COMPARATO. Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 4. ed. Saraiva: São Paulo 2005.

PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS. **Plano estadual de políticas para as mulheres**. 1. ed. Pará: SEJUDH, 2016.

Disciplina: Etnologia Afro-Americana

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa			
Ementa			
Afrodescendentes e Estado-Nação na América Latina; pós abolição e cidadania; paradigmas teóricos sobre a diversidade étnico-racial.			
Bibliografia Básica			
ANDREWS, George Reid. América Afro-latina, 1800-2000. São Carlos: Edufscar, 2007 ARAÚJO, Ricardo Benzaquen de. Guerra e paz: casa-grande & senzala e a obra de Gilberto Freyre nos anos 30. São Paulo: Editora 34, 1994. AZEVEDO, Thales de. Cultura e situação racial no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966			
Bibliografia complementar			
COSTA, Sérgio. Dois Atlânticos: teoria social, anti-racismo, cosmopolitismo. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006. CUNHA, Olívia Maria Gomes da. Sua alma em sua palma: identificando a “raça” e inventando a nação. In: PANDOLFI, Dulci (org.). Repensando o Estado Novo. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1999. FREYRE, G. Casa grande & senzala. São Paulo: Global Editora, 2006. HOFBAUER, A. Uma história de branqueamento ou o negro em questão. São Paulo: Editora da Unesp, 2006. SCHWARCZ, L. M. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil. 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.			
Disciplina: Reuso da Água			
Carga Horária:	40 h	Período:	OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa			
Ementa			
Histórico de reuso da água. Escassez de água. Conflitos de uso. Estratégias para a minimização de conflitos pelo uso da água. Conceitos básicos sobre reuso de água e necessidade de reuso. Tipos de reúso. Reúso industrial. Reúso urbano para fins potáveis e não potáveis. Reúso agrícola. Diretrizes e normas para reúso. Grupos de risco e medidas preventivas. Estudos de caso e seminários - apresentação de temas específicos.			
Bibliografia Básica			
LUZ, L. A. R. A reutilização da água: mais uma chance para nós. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005. MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na indústria: uso racional e reúso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. TELLES, D. D.; COSTA, R. P. Reúso da água: conceitos, teorias e práticas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.			
Bibliografia complementar			
BRANCO, S. M. Água: origem, uso e preservação. São Paulo: Moderna, 1993. MACÊDO, J. A. B. Águas & águas. São Paulo: Varela, 2001. METCALF & EDDY et al. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002. SANTOS, H. F.; MANCUSO, P. C. S. (ed). Reúso de água. Barueri, SP: Manole, 2003. MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.			
Disciplina: Educação Ambiental			
Carga Horária:	40 h	Período:	OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Histórico da Educação Ambiental: Histórico da Educação Ambiental 1.1 Contextualizações históricas do surgimento dos movimentos ambientais e da educação ambiental 1.2 Desenvolvimentos conceituais da Educação ambiental; 2. A educação Ambiental na Educação Formal e Não-formal; 2.1 A Educação ambiental no cenário escolar e extra-escolar ; 2.2 Experiências no cenário regional, nacional e internacional; 3. Desafios da Educação Ambiental na formação da cidadania 3.1 O papel da Educação ambiental na formação do cidadão 4. Perspectivas atuais da educação ambiental 4.1 Considerações sobre interdisciplinaridade e transversalidade 4.2 Desafios políticos para a Educação Ambiental 4.3 A Política Nacional para a Educação Ambiental 5. Possibilidades de Projetos de Educação Ambiental na formação do profissional da área ambiental 5.1 Estratégias de abordagem comunitária 5.2 Experiências em Educação Ambiental nos diversos setores da sociedade

Bibliografia Básica

DIAS, G.F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo : Gaia. 2006. 224p.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo : Gaia. 2004. 551p.

PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo : Manole. 2004. 890p.

REIGOTTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

Bibliografia complementar

BOFF, L. **Saber cuidar Ética do humano – compaixão pela terra**. 8a edição. Petrópolis: Vozes., 1999. 199p.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios**. Campinas : Papirus. 2003. 159p.

CAMARGO, L.O. de L. (org.) **Perspectivas e resultados de pesquisa em educação Ambiental**. São Paulo : Arte & Ciência. 1999. 128p.

COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E DESPORTO. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília : MEC. 1998. 166p.

Disciplina: Biotecnologia Ambiental

Carga Horária:

40 h

Período:

OPTATIVA

Caráter da disciplina: Optativa

Ementa

Fundamentos de genética. A biotecnologia tradicional. A biotecnologia moderna DNA recombinante. Engenharia genética. Processos biotecnológicos aplicados ao meio ambiente e a agroindústria (biorremediação de solos e águas residuárias; biofiltração de gases; biolixiviação; produção de biopolímeros bioplásticos, biosensores, plantas geneticamente modificadas (PGMs), melhoramento genético animal). Biotecnologia aplicada à reciclagem. Impactos da Biotecnologia e biossegurança.

Bibliografia Básica

BULOCK, J. & KRISTIANSEN, B. **Biotecnologia básica**. Ed Acribia, 2009, 608p.

FERRAZ, A. I. R.; RODRIGUES, A. C. **Biotecnologia. Ambiente e Desenvolvimento Sustentável** (Português) Publindústria; 1ª edição 2011. 286p.

MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia**. 2ed. Bteduc, 2016. 302p.

Bibliografia complementar

BORÉM, A; DEL GIÚDICE, M. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. Viçosa, MG UFV 2008. 510p.

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial – Fundamentos**. São Paulo Edgard Blucher 2001. 288p.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger** 7ª Ed. Artmed, 2018. 1312p.

WILLIAM J. T., PALLADINO, M. A. **Introducción a la biotecnología pearson educación**, S.A. 2010. 406p.

ALTERTHUM, F. **Biotecnologia Industrial: Fundamentos**. Editora Blucher. 2ªed. 2020. 462p.