



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 81/2013-CONSEPEX

Natal, 11 de novembro de 2013.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE *ad referendum* do Conselho, no uso de suas atribuições,

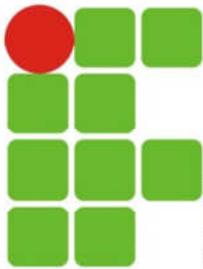
CONSIDERANDO

o que consta no Processo nº 23421.007924.2013-12, de 22 de março de 2013,

DELIBERA:

APROVAR, na forma do anexo, com efeitos a partir do primeiro semestre letivo de 2013, a adequação do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à distância, aprovado pela Resolução nº 36/2006 do Conselho Diretor do então Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte, de 22 de novembro de 2006, e ofertado pelo *Campus* de Educação à Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

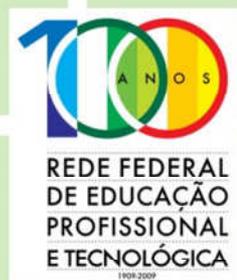

BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA
Presidente



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em
Gestão Ambiental
na modalidade à distância*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em
Gestão Ambiental
na modalidade à distância*

Eixo Tecnológico: Meio Ambiente

Projeto aprovado pela Resolução nº 36/2006-CD/IFRN, de 22/11/2006
e adequado pela Deliberação nº 81/2013-CONSEPEX/IFRN, de 11/11/2013.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

José de Ribamar Silva Oliveira
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Régia Lúcia Lopes
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Narla Sathler Musse de Oliveira
Régia Lucia Lopes
Maria do Socorro Diógenes Paiva

COLABORAÇÃO

Héryka Myrna Maia Ramalho

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Alexsandro Paulino de Oliveira

REVISÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Francy Izanny de Brito Barbosa Martins
Gilvana Galeno Soares
Nadja Maria de Lima Costa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
2. PROPOSTA DE EAD DA INSTITUIÇÃO	8
3. JUSTIFICATIVA	12
4. OBJETIVOS	14
5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	15
6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	16
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	18
7.1. ESTRUTURA CURRICULAR	18
7.2. DISCIPLINAS E CARGAS HORÁRIAS POR PERÍODO LETIVO	22
7.2.1. OS SEMINÁRIOS CURRICULARES	26
7.3. PRÁTICA PROFISSIONAL	26
7.3.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS INTEGRADORES	27
7.3.2. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	30
7.3.3. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	31
7.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
8. INCLUSÃO E DIVERSIDADE	35
8.1. NÚCLEO DE ATENDIMENTO AS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (NAPNE)	35
8.2. NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)	36
9. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	36
10. INDICADORES METODOLÓGICOS	37
10.1. ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM	38
10.1.1. ESTRUTURA DE TUTORIA AO LONGO DO CURSO	38
10.1.2. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS PARA INTERAÇÃO ENTRE ESTUDANTES, TUTORES E PROFESSORES FORMADORES AO LONGO DO CURSO.	40
10.1.3. REALIZAÇÃO DOS MOMENTOS PRESENCIAIS	40
10.1.4. UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO	41
11. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	45
11.1. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	45

11.2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	47
11.3. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO	49
11.4. AVALIAÇÃO DA ORIENTAÇÃO DOCENTE E TUTORIAL	49
11.5. AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA	50
<u>12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS</u>	<u>50</u>
12.1. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	50
12.2. CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	51
<u>13. CRITÉRIOS PARA TRANCAMENTOS E TRANSFERÊNCIA.</u>	<u>51</u>
<u>14. INFRAESTRUTURA FÍSICA.</u>	<u>52</u>
14.1. NECESSIDADES ESPECÍFICAS RELATIVAS À ESTRUTURA DOS POLOS	53
14.2. BIBLIOTECA	53
14.3. OUTROS RECURSOS NECESSÁRIOS	54
<u>15. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</u>	<u>54</u>
15.1. FUNÇÕES DA EQUIPE ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA	55
15.2. EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO E GERENCIAMENTO DAS TICS	58
15.3. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DO CURSO	58
<u>16. CERTIFICADOS E DIPLOMAS</u>	<u>58</u>
<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>59</u>
<u>ANEXO I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL</u>	<u>60</u>
<u>ANEXO II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE BÁSICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO</u>	<u>65</u>
<u>ANEXO III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE TECNOLÓGICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO</u>	<u>75</u>
<u>ANEXO IV – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS</u>	<u>116</u>
<u>ANEXO V – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES</u>	<u>125</u>
<u>ANEXO VI – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES</u>	<u>129</u>
<u>ANEXO VII – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO</u>	<u>131</u>

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, referente ao eixo tecnológico de Ambiente e Saúde do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Este projeto pedagógico de curso se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do respectivo curso de graduação tecnológica do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Este curso é destinado aos portadores de certificado de conclusão do ensino médio e pleiteiam uma formação tecnológica de graduação.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora na perspectiva histórico-crítica (FREIRE, 1996), nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Tecnológica de Graduação do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador dessa proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN que se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

Os cursos superiores de tecnologia do IFRN têm o objetivo de formar profissionais aptos a desenvolver atividades de um determinado eixo tecnológico e capazes de utilizar, desenvolver e/ou adaptar tecnologias com compreensão crítica das implicações decorrentes das relações com o processo produtivo, com o ser humano, com o meio ambiente e com a sociedade em geral. Caracterizam-se pelo atendimento às necessidades formativas específicas na área tecnológica, de bens e serviços, de pesquisas e de disseminação de conhecimentos tecnológicos. São cursos definidos, ainda, pela flexibilidade curricular e pelo perfil de conclusão focado na gestão de processos, na aplicação e no desenvolvimento de tecnologias.

Esses cursos de tecnologia atuam com os conhecimentos gerais e específicos, o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas e as devidas aplicações no mundo do trabalho. As formações são definidas como especificidades dentro de uma determinada área profissional ou eixo tecnológico, visando o desenvolvimento, a aplicação, a socialização de novas tecnologias, a gestão de

processos e a produção de bens e serviços. A organização curricular busca possibilitar a compreensão crítica e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da interferência do homem na natureza, em virtude dos processos de produção e de acumulação de bens.

A forma de atuar na educação profissional tecnológica possibilita resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnicidade, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientada pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO; CIAVATA; RAMOS, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPP/PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, referente ao eixo tecnológico de Ambiente e Saúde do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

2. PROPOSTA DE EAD DA INSTITUIÇÃO

Inicialmente, é imperioso assumir que, na educação à distância (EaD), o IFRN reafirma todos os princípios e fundamentos da educação denominada presencial amplamente discutidos e assumidos ao longo de seu Projeto Político-Pedagógico (PPP). Entre esses princípios, reafirma-se a educação como prática social contextualizada. Nesse sentido, é preciso pensar na dimensão continental do país e na quantidade de profissionais excluídos do processo produtivo, devido, entre outros fatores, às diferenças sócio-econômicas, à dificuldade de acesso aos locais de estudo, à pouca disponibilidade para frequentar cursos em horários mais rígidos. Desse cenário, surge a necessidade de envidar esforços para ampliar as ofertas educativas na modalidade à distância. Claro está que, tomando como base esse princípio geral, deve-se aliar, na EaD, a educação profissional à educação básica e superior, no intuito de atender às demandas pessoais, sociais e do mundo do trabalho da contemporaneidade.

Outro princípio a ser reafirmado, é a percepção da tecnologia como produto social - e não como autônoma por si só ou como ideologia – o que permite pensá-la como instrumento que pode viabilizar a formação de um número maior de profissionais, e de forma mais situada, segundo as necessidades locais, sem, no entanto, perder de vista o contexto global mais amplo. Trata-se de colocar a tecnologia e as novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) a serviço da formação integral do sujeito, considerando a construção de valores inerentes ao ser humano, o desempenho ético, crítico e técnico de uma profissão e à percepção da capacidade transformadora do ser humano.

a) Objetivos e especificidades da EaD no IFRN

Com base nos princípios expostos, o IFRN assume uma política de EaD com os seguintes objetivos:

- interiorizar uma educação de qualidade;
- permitir o acesso a pessoas que vivem longe dos centros urbanos e educacionais;
- ampliar a oferta institucional;
- diversificar as modalidades educativas de atendimento aos estudantes;
- favorecer a inclusão digital.

A interiorização da oferta de educação de qualidade ocorre através da presença do IFRN em várias cidades ao longo da geografia do estado. A presença do IFRN na cidade polo, no entanto, não implica, diretamente, na possibilidade de acesso do aluno a essa instituição. Vários são os motivos que geram essa falta de acesso: ele pode morar distante das redes de serviço de transporte público; ele pode ter horários e ritmos de trabalhos não compatíveis com um ensino presencial; ele pode ter dificuldades de mobilidade física, entre outros. Nesse sentido, percebe-se a importância dessa modalidade de ensino para que todos tenham acesso a uma educação de qualidade.

Considerando ainda a dimensão continental do nosso país e a característica básica do uso das NTIC de encurtar distâncias, a EaD surge como uma forma de atingir as várias localidades, inclusive as mais remotas, sem necessidade de deslocamento do aluno ou do trabalhador. Além disso, pode-se lembrar ainda a autonomia do aluno ou profissional em relação a seu tempo de estudo, uma vez que ele pode gerenciar esse tempo para estudar quando tiver disponibilidade.

A Constituição de 1988 garante a todos os cidadãos o direito à educação. Enquanto instituição federal, o IFRN precisa contribuir para que isso se torne uma realidade. A EaD é uma das formas de garantir esse direito, ampliando a oferta institucional sem gerar grande sobrecarga nas instalações físicas e promovendo a diversificação de cursos em diferentes níveis de ensino.

Além do que foi exposto, a EaD provê necessariamente a inclusão digital, fundamental em uma sociedade que exige o uso das NTIC - em todas as instâncias sociais. Discutindo o uso das NTIC na educação, Kenski (2010, p. 63)¹ afirma:

Vê-se então que a amplitude das novas tecnologias nos coloca diante de escolhas de possibilidades variadas de ação e de comunicação. Através de todas as novas formas tecnológicas somos permanentemente convidados a “ver mais, a ouvir mais, a sentir mais”, como diz Stockhausen, citado por Kerckhove (1997, p. 126), enfim, a viver muitas vidas em uma só vida e a compreender que, ao contrário do que se afirma, “não é o mundo que é global, somos nós.

Evidentemente, formar-se por meio de um curso em EaD permite ao indivíduo não só a sua qualificação profissional na área específica em que atua ou pretende atuar, mas a sua inclusão no universo digital. Assim, os cursos em EaD atingem dois objetivos de inclusão em uma só oferta.

O IFRN assume como função social promover a educação científico–tecnológico–humanística visando à formação integral do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais e em condições de atuar no mundo do trabalho na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível

¹ KENSKI, Vani. **Novas tecnologias**: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. In: Revista Brasileira de Educação. Nº 8. Mai/Jun/Jul/Ago. p. 57 a 71. Disponível em: http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf Acesso: 13 de maio de 2010.

médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores, fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento Assim sendo, a EaD pode ser uma forte aliada para que o IFRN cumpra a sua função.

A lei nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, caracteriza a educação à distância em seu artigo primeiro como a:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Em face disso, essa modalidade precisa ser organizada segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares. Para Catapan (2006, s/p),²

A modalidade de Educação à distância não se diferencia da modalidade de ensino presencial em seus elementos fundamentais e, sim, no seu modo de mediação pedagógica. Na modalidade à distância, o tempo didático diferencia-se do tempo de aprendizagem. A organização das situações de aprendizagem requer uma equipe multiprofissional, bem como outros recursos e outros meios de comunicação.

A EaD, portanto, exige a organização de uma equipe de trabalho que inicie o processo de planejamento e de produção do material didático em momento muito anterior à sua utilização propriamente dita. Além disso, a estrutura do curso ofertado e o material didático necessitam de linguagem e organização específicas, utilizando, de forma predominante, recursos tecnológicos de diversas mídias.

Assim, para concretizar a oferta dessa modalidade, o IFRN investe na organização de equipes de profissionais direcionados não só para o processo de ensino aprendizagem em EaD, mas para a própria produção dos recursos e materiais adequados a essa oferta. Visando essa ampliação.

Por tudo o que foi exposto, a instituição articula, como propõe Catapan (2006, s/p), três planos numa mesma dimensão: “[...] o plano de imanência [concepção pedagógica] , o plano de ação [as relações entre seus atores] e o plano de gestão [a gestão das condições que sustentam as situações de aprendizagem]” .

O plano de imanência se compõe do suporte teórico-metodológico que direciona as ações educacionais da instituição, sem diferenciar as modalidades que oferta. Esse suporte se concretiza em seu Projeto Político-Pedagógico e, a partir dele, em seus planos de curso.

Para concretizar esse projeto e seus respectivos planos de curso, a instituição precisa de um plano de ação, que direcione as ações e relações entre os diferentes atores do processo pedagógico:

² CATAPAN, Araci H. **Educação à Distância: Mediação Pedagógica Diferenciada**. Texto apresentado na 22nd ICDE – World Conference on Distance Education – Rio de Janeiro, 2006. Ebook

recursos humanos e midiáticos e/ou tecnológicos. No caso da modalidade à distância, a especificidade reside não só na maior diversidade de funções necessárias aos indivíduos envolvidos no processo (professores, tutores, técnicos de tecnologia da informação, web designers, designers instrucionais, roteiristas, técnicos de produção de vídeo e TV, entre outros), mas também na maior abrangência, haja vista a maior quantidade de alunos que podem ser atendidos.

Por fim, o plano de gestão se constitui no modo de organizar o processo de ensino e aprendizagem que, na modalidade à distância, ocorre fundamentalmente, através das NTIC. Dessa forma, o plano de gestão permite que as situações de aprendizagem e a utilização de diversos materiais produzidos em mídias distintas possibilitem uma aprendizagem mais dinâmica.

b) Linhas Estratégicas da EaD no IFRN

Respeitando-se os princípios norteadores, o IFRN propõe-se a adotar as seguintes linhas estratégicas, em EaD:

- Integrar os diversos níveis e modalidades educacionais assim como as diversas esferas governamentais;
- Atuar em consonância com as demandas profissionais da região na qual o IFRN está inserido, respeitando a diversidade da região;
- Desenvolver programas de formação continuada de docentes em serviço, em parceria com estado e municípios;
- Promover cursos de capacitação / atualização para professores da rede pública, através de convênios com as secretarias de educação municipais e estadual;
- Estimular e orientar o corpo docente deste Instituto a utilizar as tecnologias de informação e comunicação (NTIC), como instrumento de ensino, aprimorando, dessa forma, o processo didático;
- Socializar tanto para a comunidade interna como externa do IFRN, os trabalhos produzidos pelos docentes e discentes desta instituição em que se utilizam as mais diversas mídias;
- Romper com as barreiras geográficas, disponibilizando aos servidores do IFRN cursos nos mais diversos níveis, utilizando os recursos das NTIC;
- Vincular a Educação à distância à pesquisa e à extensão;
- Democratizar o uso crítico das NTIC;
- Pesquisar sobre educação à distância, com a finalidade de fortalecer essa modalidade de ensino;
- Produzir inovações tecnológicas voltadas para a educação em todos os níveis e modalidades;
- Promover cursos de capacitação em EaD para a comunidade interna e/ ou externa;

- Prover suporte tecnológico para a realização dos cursos ofertados nas mais diversas modalidades;
- Disponibilizar softwares educacionais para serem utilizados como apoio em sala de aula presencial e à distância.

3. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade a distancia, se justifica uma vez que suas principais atividades econômicas concentram-se no turismo, na pesca, na agropecuária, na indústria, na mineração e na extração de petróleo. O turismo no Estado tem produzido crescimento econômico e já se constitui forma bastante significativa de uma das principais atividades econômicas do Estado.

Na indústria extrativa, destaca-se a produção de sal marinho que supera 90% da oferta nacional e a produção de petróleo, em que o Estado ocupa uma posição de destaque, sendo o segundo produtor do país e o primeiro em terra. Existem, na região costeira, mais de 2 mil poços de extração, além de estações coletoras, gasodutos e unidades de tratamento de gás. Nessa atividade econômica, o Estado ainda se sobressai na produção de gás natural — que atualmente vem sendo aproveitado pelo setor industrial e automotivo — e na produção de calcário, além de outros minerais que abrem novas oportunidades para implantação das indústrias chamadas de segunda geração.

Com relação à agropecuária e à pesca, o Estado destaca-se na produção de frutas tropicais, criação de caprinos e ovinos e na criação de camarão. A fruticultura irrigada colabora com grande parcela da pauta de exportação. Na pecuária, é crescente a participação da caprinovinocultura no rebanho estadual devido à fácil adaptação dessa atividade às condições climáticas da região. A criação de camarão em cativeiro tornou-se uma atividade significativa para a economia do Estado, que dispõe de excelentes condições para o cultivo, sendo este produto o segundo na pauta de exportação. O litoral norte é visto como um dos maiores polos de produção de camarões em cativeiro do Brasil, tendo em torno de 1.500 hectares de viveiros. Ainda existe uma prática bastante difundida, que é o cultivo extensivo de espécies estuarinas em pequenos viveiros de construção rudimentares. Estes viveiros são geralmente construídos nas margens dos estuários, na sua maioria, na região mais inferior do estuário, em locais que apresentam uma boa ocorrência de pescado e constante renovação de água.

Com relação às atividades fabris, a indústria têxtil tem-se feito presente no Estado, em grande parte, em consequência da reordenação das atividades econômicas do país. A chegada de grandes grupos empresariais impulsionou o setor que já responde como um grande exportador de camisetas de malha de algodão e tecidos.

Por outro lado, grande parte das atividades econômicas desenvolvidas atualmente no plano local, regional e mundial exerce uma forte pressão sobre o meio ambiente, deteriorando-o progressivamente. A poluição, em seus diversos aspectos, a extinção de espécies da flora e da fauna, o desmatamento, o inchamento das cidades, as graves disparidades regionais e a má distribuição de renda são exemplos dos efeitos provocados pelo paradigma do desenvolvimento econômico.

Na mesma direção, o alto nível dos impactos negativos das atividades produtivas, acrescente preferência dos consumidores por produtos considerados menos agressivos ao meio ambiente, além das exigências impostas pela legislação ambiental vigente, são fatores que impõem grandes desafios ao setor produtivo.

Contrapondo-se ao paradigma vigente, surge, na década de 1970, a noção de desenvolvimento sustentável, que analisa os problemas da sociedade global de forma sistêmica, onde economia, tecnologia, sociedade e política são vistos como aspectos interdependentes. Ressalta-se a necessidade

de uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade socioambiental por parte das gerações presentes e futuras.

Igualmente, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado encontra-se previsto na Constituição Federal (artigo 225) como um direito fundamental, essencial à manutenção da qualidade de vida. No Brasil, o meio ambiente é considerado bem de uso comum do povo, sendo imperativo ao Poder Público e à coletividade defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras. A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938/81, contempla, entre seus objetivos gerais, a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, bem como a compatibilização do desenvolvimento econômico e social com o respeito à dignidade da vida humana, à manutenção do equilíbrio ecológico e proteção dos recursos ambientais.

O novo cenário evidencia que a proteção ambiental deixa de ser considerada responsabilidade exclusiva dos órgãos oficiais de meio ambiente e passa a ser compartilhada por todos os demais setores da sociedade. A incorporação do conceito de responsabilidade social na gestão das empresas tem multiplicado a demanda por profissionais qualificados para atuar na área de Gestão Ambiental.

Diante do quadro caracterizado, impõe-se a necessidade da formação de profissionais cada vez mais qualificados para atuar no Estado, na região e no país visando contribuir para a melhoria da sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, atende, no âmbito do estado do Rio Grande do Norte, às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao Plano de Desenvolvimento da Educação, à função social e às finalidades do IFRN, assim como às diretrizes curriculares nacionais e às orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Para se definirem as ofertas, são consideradas as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais e nacionais.

Assim, o IFRN propõe-se a oferecer o curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Tecnólogo em Gestão Ambiental, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

4. OBJETIVOS

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, tem como objetivo geral propiciar ao estudante um processo formativo que lhe habilite como um profissional apto

a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área ambiental, como cidadão ético e com capacidade técnica e política.

O objetivo do curso é a formação de profissionais com competência para compreender e analisar criticamente as atividades tecnológicas, econômicas, produtivas e sociais que possam causar impactos ao meio ambiente, e propor alternativas, preventivas e/ou corretivas, de solução e/ou de prevenção, para a melhoria e conservação da qualidade ambiental.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Formar tecnólogos com competência para compreender e analisar criticamente as atividades tecnológicas, econômicas, produtivas e sociais que possam causar impactos ao meio ambiente;
- Formar profissionais aptos a propor alternativas, preventivas e/ou corretivas, de solução e/ou de prevenção, para a melhoria e conservação da qualidade ambiental;
- Preparar profissionais para gerenciar sistemas de gestão, planos de resíduos, licenciamentos, processos de certificações e marketing ambiental nas áreas de fruticultura irrigada, petróleo e gás natural, carcinicultura, indústria salineira, indústria cerâmica, turismo e indústria calcária;
- Formar gestores ambientais para planejar, executar, avaliar, aplicar e manter programas de gestão do meio ambiente nos organismos governamentais e não-governamentais;

5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, destinado aos portadores do certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1)

- exame de seleção, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência ou reingresso, para período compatível, posterior ao primeiro.



Figura 1 – Requisitos e formas de acesso

Com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN e, também, com o intuito de contribuir para a democratização do acesso ao ensino superior, a Instituição reservará, no mínimo, 50% das vagas para estudantes provenientes da rede pública de ensino e que nela tenha estudado do sexto ao nono ano do ensino fundamental e todo o ensino médio.

6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

De acordo com o Parecer CNE/CP nº. 29/2002, os cursos de graduação tecnológica devem primar por uma formação em processo contínuo. Essa formação deve pautar-se pela descoberta do conhecimento e pelo desenvolvimento de competências profissionais necessárias ao longo da vida. Deve, ainda, privilegiar a construção do pensamento crítico e autônomo na elaboração de propostas educativas que possam garantir identidade aos cursos de graduação tecnológica e favorecer respostas às necessidades e demandas de formação tecnológica do contexto social local e nacional.

Nesse sentido, o profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, deve ser capaz de processar informações, ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos deverá capacitar o profissional para

- articular e inter-relacionar teoria e prática;
- utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- realizar a investigação científica e a pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção do conhecimento;
- resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;

- dominar conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação;
- lidar com as variáveis ambientais considerando a relação homem/natureza;
- desenvolver uma postura ética na qual o ambiente é responsabilidade da sociedade;
- compreender os princípios organizacionais da sociedade e a relação entre saúde, segurança e meio ambiente;
- compreender as interações entre os sistemas biológicos geológicos;
- aplicar alternativas metodológicas de prevenção, mitigação e/ou recuperação ambiental;
- avaliar processos de produção com vistas a maximizar os ciclos, otimizar o consumo de energia e de recursos naturais;
- realizar e interpretar análises laboratoriais e de campo das características físicas, químicas e biológicas do ar, das águas, efluentes e resíduos sólidos;
- fazer tratamento de águas, efluentes e resíduos sólidos, através de metodologia e tecnologia adequadas;
- atuar na organização e na coordenação de equipes multidisciplinares de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA);
- elaborar planos de acompanhamento e monitoramento de impactos ambientais;
- elaborar e implementar sistemas de gestão ambiental em todos os setores de empresas públicas e privadas;
- conhecer, interpretar e aplicar os princípios do direito e da legislação ambiental;
- organizar e coordenar campanhas, cursos e treinamentos nas áreas de educação ambiental, poluição ambiental e saúde ambiental;
- realizar diagnóstico ambiental emitindo parecer técnico;
- aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional.
- familiarizar-se com as práticas e procedimentos comuns em ambientes organizacionais;
- empreender negócios em sua área de formação;
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora; e
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

7.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº. 9.394/96), no Decreto nº 5.154/2004, na Resolução CNE/CP nº 03/2002, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, no Projeto Político-Pedagógico do IFRN e demais regulamentações específicas. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do Tecnólogo em Gestão Ambiental, quando estabelecem competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

Os cursos superiores de tecnologia possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), instituído pela Portaria MEC nº. 10/2006. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Desse forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização dos cursos de graduação tecnológica, os cursos superiores de tecnologia do IFRN estão estruturados em núcleos e unidades, constituídos com a seguinte concepção:

- Núcleo fundamental: Relativo a conhecimentos científicos imprescindíveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes. Constitui-se de uma proposta de revisão de conhecimentos de formação geral que servirão de base para a formação técnica. Tem como elementos indispensáveis o domínio da língua materna e os conceitos básicos das ciências, de acordo com as necessidades do curso.
- Núcleo científico e tecnológico, composto por:

- Unidade básica: Relativa a conhecimentos de formação científica para o ensino superior e de formação tecnológica básica.
- Unidade tecnológica: Relativa à formação tecnológica específica, de acordo com o curso de tecnologia, contemplando conhecimentos de estreita articulação com o curso, elementos expressivos para a integração curricular e conhecimentos da formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos da área, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão.

A Figura 2 explicita a representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia, estruturados numa matriz curricular articulada, constituída por núcleos politécnicos e unidades, com fundamentos nos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização, da interação humana, do pluralismo do saber e nos demais pressupostos dos múltiplos saberes necessários à atuação profissional.



Figura 2 – Representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia

As diretrizes da formação tecnológica orientadoras do currículo e assumidas no Projeto Político-Pedagógico do IFRN fundamentam-se nos seguintes princípios:

- conceito da realidade concreta como síntese de múltiplas relações;
- compreensão que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade;
- integração entre a educação básica e a educação profissional, tendo como núcleo básico a ciência, o trabalho e a cultura;
- organização curricular pautada no trabalho e na pesquisa como princípios educativos;
- respeito à pluralidade de valores e universos culturais;

- respeito aos valores estéticos políticos e éticos, traduzidos na estética da sensibilidade, na política da igualdade e na ética da identidade;
- construção do conhecimento, compreendida mediante as interações entre sujeito e objeto e na intersubjetividade;
- compreensão da aprendizagem humana como um processo de interação social;
- inclusão social, respeitando-se a diversidade, quanto às condições físicas, intelectuais, culturais e socioeconômicas dos sujeitos;
- prática pedagógica orientada pela interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade;
- desenvolvimento de competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental;
- formação de atitudes e capacidade de comunicação, visando a melhor preparação para o trabalho;
- construção identitária dos perfis profissionais com a necessária definição da formação para o exercício da profissão;
- flexibilização curricular, possibilitando a atualização, permanente, dos planos de cursos e currículo; e
- reconhecimento dos educadores e dos educandos como sujeitos de direitos à educação, ao conhecimento, à cultura e à formação de identidades, articulados à garantia do conjunto dos direitos humanos.

Esses são princípios de bases filosóficas e epistemológicas que dão suporte à estrutura curricular do curso e, conseqüentemente, fornecem os elementos imprescindíveis à definição do perfil do Tecnólogo em Gestão Ambiental.

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime de crédito, com período semestral, sendo assim distribuídas: 1.650 horas destinadas às disciplinas que compõem os três núcleos politécnicos; 90 horas destinadas à disciplinas optativas; 154 horas destinadas a seminários curriculares e 400 horas destinadas à prática profissional, totalizando uma carga horária total de 2.294 horas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas entre si e fundamentadas nos princípios estabelecidos no PPP institucional.

O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso, o Quadro 2 apresenta as disciplinas optativas para o curso, o Quadro 3 exprime a matriz de pré-requisitos e vinculação do curso, a Figura 3 apresenta o fluxograma de componentes curriculares e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas obrigatórias e optativas.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	Número de aulas semanal por Período / Semestre						Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/a ula	Hora
Núcleo Fundamental								
Língua Portuguesa	4						80	60
Matemática	2						40	30
Educação à distância: Fundamentos e Práticas	2						40	30
Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental	8	0	0	0	0	0	160	120
Núcleo Científico e Tecnológico								
Unidade Básica								
Informática	2						40	30
Química Experimental	4						80	60
Física	2						40	30
Metodologia Científica e Tecnológica		2					40	30
Cálculo Diferencial e Integral		4					80	60
Estatística			2				40	30
Subtotal de carga-horária da unidade básica	8	6	2				320	240
Unidade Tecnológica								
Cidadania, Ética e Meio Ambiente	4						80	60
Gestão e Empreendedorismo			2				40	30
Segurança, Meio Ambiente e Saúde						2	40	30
Ecologia		4					80	60
Técnicas de Educação Ambiental		2					40	30
Geologia Ambiental		4					80	60
Cartografia Ambiental		4					80	60
Microbiologia Ambiental			4				80	60
Geoprocessamento			4				80	60
Legislação Ambiental			2				40	30
Química Ambiental			4				80	60
Licenciamento Ambiental				4			80	60
Poluição Ambiental				4			80	60
Saúde Ambiental				2			40	30
Sistema de Gestão Ambiental				4			80	60
Planejamento Ambiental				4			80	60
Indicadores de Sustentabilidade Ambiental					2		40	30
Gestão de Recursos Hídricos					4		80	60
Sistemas de Abastecimento de Água					4		80	60
Sistemas de Esgotamento Sanitário					4		80	60
Gestão de Resíduos Sólidos					4		80	60
Tecnologia da Energia						4	80	60
Manejo e Recuperação de Áreas Degradadas						4	80	60
Auditoria e Certificação de Qualidade Ambiental						4	80	60
Gerenciamento e Tratamento de Emissões Atmosféricas						2	40	30
Subtotal de carga-horária da unidade tecnológica	4	14	16	18	18	16	1720	1290
Subtotal de carga-horária dos núcleos fundamental, científico e tecnológico	20	20	18	18	18	16	2.200	1.650
DISCIPLINAS OPTATIVAS								
	Número de aulas semanal por Período / Semestre						Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/a ula	Hora
Subtotal de carga-horária de disciplinas optativas	0	0	0	2	2	2	120	90
Total de carga-horária de disciplinas	20	20	18	20	20	18	2.320	1.740

SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórias)	Carga-horária semestral					Carga-horária total	
						Hora/a ula	Hora
Seminário de Integração Acadêmica	04					05	04
Seminário de Orientação de Projeto Integrador/técnico		30			30	80	60
Seminário de Iniciação à Pesquisa e à Extensão			30			40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional / de Estágio Supervisionado (Estágio Técnico)					30	30	60
Total de carga-horária de seminários curriculares						205	154

PRÁTICA PROFISSIONAL	Carga-horária semestral					Carga-horária total	
						Hora/a ula	Hora
Desenvolvimento de Projetos integradores		60			60	160	120
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais					80	107	80
Estágio Curricular Supervisionado (Estágio Técnico) ou Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-científica ou Tecnológica					100	100	200
Total de carga-horária de prática profissional						534	400
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO						3.059	2.294

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

Quadro 2 – Disciplinas optativas para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância

DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal	Carga-horária total	
		Hora/a aula	Hora
Núcleo Fundamental			
LIBRAS	2	40	30
Qualidade de Vida e Trabalho	2	40	30
Núcleo Científico e Tecnológico			
Marketing Ambiental	2	40	30
Análise de Solos e Resíduos Sólidos	2	40	30
Ecologia do Semiárido	2	40	30
Economia Ambiental	2	40	30
Tratamento de Águas e Efluentes	2	40	30

A carga-horária total de disciplinas optativas será de cumprimento obrigatório pelo estudante, embora seja facultada a escolha das disciplinas a serem integralizadas.

7.2. Disciplinas e Cargas Horárias por Período Letivo

Um curso na modalidade à distância exige uma organização diferenciada na oferta de disciplinas, de forma não somente a não sobrecarregar o discente, mas de forma a permitir que ele se dedique mais integralmente ao estudo das disciplinas na ordem de sua oferta. A organização da oferta das disciplinas do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental segue o padrão apresentado nos quadros a seguir.

Em cada período há uma ou mais disciplinas apresentadas em destaque, essas são as 4 disciplinas eletivas. Para totalizar o seu currículo, o discente deve cumprir, ao longo do curso, um mínimo de 300h de disciplinas eletivas e o discente deverá optar por uma eletiva a cada período do curso, a partir do segundo período.

A divisão das disciplinas no período está apresentada no quadro 03 abaixo e a distribuição da carga horária semanal do curso pode ser visualizada nos anexos.

Quadro 3 – Distribuição das disciplinas no semestre

PERÍODO	SEMESTRE	
DISCIPLINAS DE C/H > 80H	Módulo estendido	
DISCIPLINAS DE C/H < 80H	Módulo I	Módulo II

Apresentando um sistema de matrícula por disciplina, distribuídas em módulos, o Tecnólogo em Gestão Ambiental, traz um quadro de referência (quadro 4) que indica, na matriz curricular, as disciplinas que são pré-requisitos.

Quadro 4 – Matriz de pré-requisitos e vinculação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, modalidade à distância.

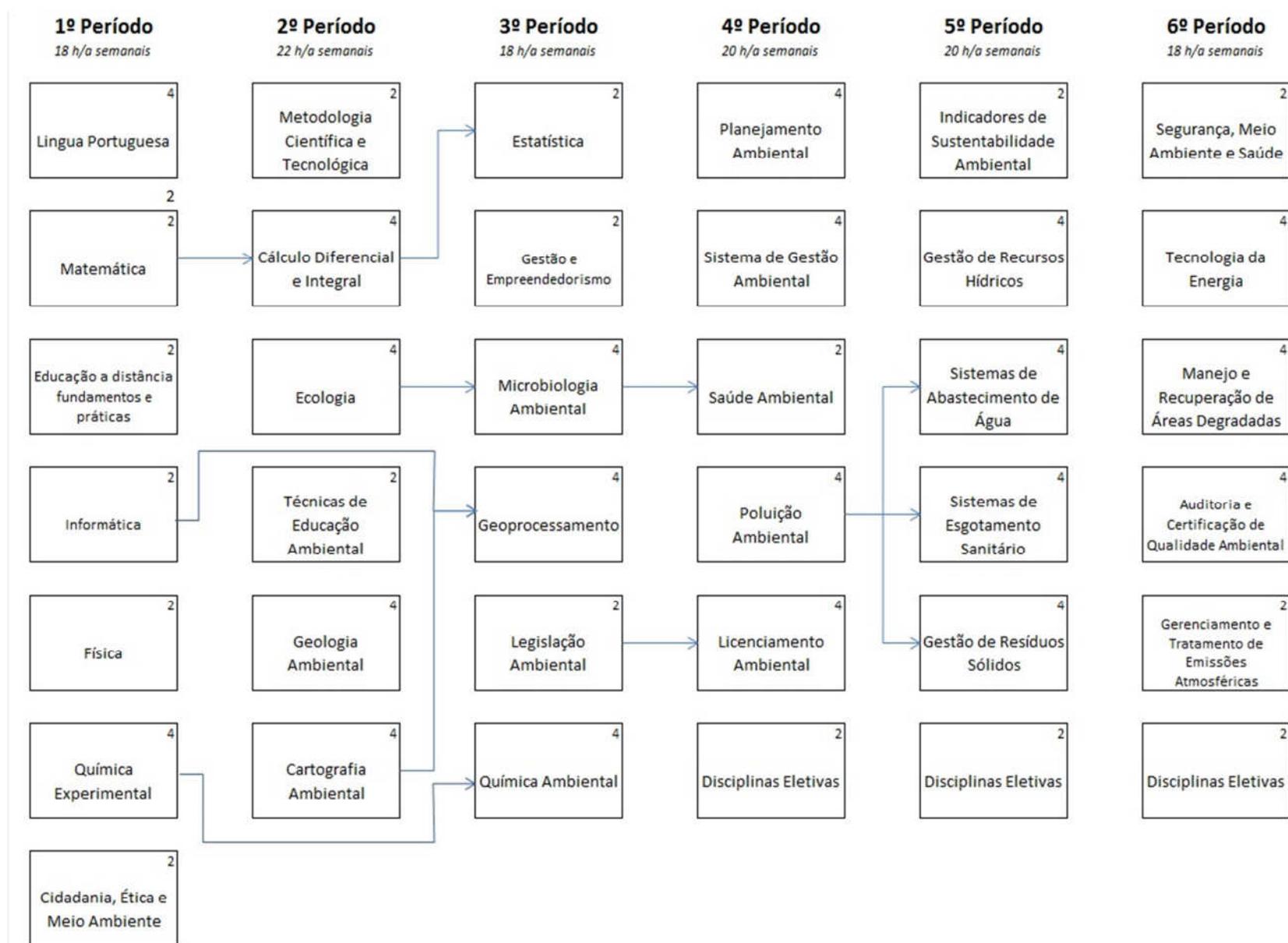
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	DISCIPLINA(S) PRÉ-REQUISITOS
Núcleo Fundamental	
Língua Portuguesa	---
Matemática	---
Educação à distância: Fundamentos e Práticas	---
Núcleo Científico e Tecnológico	
Unidade Básica	
Informática	---
Química Experimental	---
Física	---
Metodologia Científica e Tecnológica	---
Cálculo Diferencial e Integral	Matemática
Estatística	Cálculo Diferencial e Integral
Unidade Tecnológica	
Cidadania, Ética e Meio Ambiente	---
Gestão e Empreendedorismo	---
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	---
Ecologia	---
Técnicas de Educação Ambiental	Cidadania, Ética e Meio Ambiente
Geologia Ambiental	---
Cartografia Ambiental	---
Microbiologia Ambiental	Ecologia
Geoprocessamento	Cartografia e Informática
Legislação Ambiental	---
Química Ambiental	Química Experimental
Licenciamento Ambiental	Legislação Ambiental
Poluição Ambiental	Cálculo dif. e integral, química ambiental e microbiologia ambiental
Saúde Ambiental	Microbiologia Ambiental
Sistema de Gestão Ambiental	---
Planejamento Ambiental	---
Indicadores de Sustentabilidade Ambiental	---
Gestão de Recursos Hídricos	---
Sistemas de Abastecimento de Água	Poluição Ambiental
Sistemas de Esgotamento Sanitário	Poluição Ambiental
Gestão de Resíduos Sólidos	Poluição Ambiental
Tecnologia da Energia	---
Manejo e Recuperação de Áreas Degradadas	---
Auditoria e Certificação de Qualidade Ambiental	---

Gerenciamento e Tratamento de Emissões atmosféricas	---
---	-----

DISCIPLINAS OPTATIVAS	DISCIPLINA(S) PRÉ-REQUISITOS
Núcleo Fundamental	
Núcleo Científico e Tecnológico	
Unidade Básica	
LIBRAS	---
Qualidade de Vida e Trabalho	---
Unidade Tecnológica	
Marketing Ambiental	---
Ecologia do Semiárido	Ecologia
Economia Ambiental	---

SEMINÁRIOS CURRICULARES	DISCIPLINA(S) VINCULADAS
Seminário de Integração Acadêmica	---
Seminário de Orientação de Projeto Integrador / 2 semestre	Geologia Ambiental, Ecologia, Técnicas de Educação Ambiental e Cartografia Ambiental.
Seminário de Orientação de Projeto Integrador / 5 semestre	Sistemas de abastecimento de Água, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Gestão de Resíduos Sólidos
Seminário de Iniciação à Pesquisa e à Extensão	---
Seminário de Orientação para a prática Profissional / de Estágio Supervisionado (Estágio Técnico)	---

Figura 3 – Fluxograma de disciplina do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, modalidade a distancia.



7.2.1. Os Seminários Curriculares

Os seminários curriculares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessários à formação do estudante. São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas.

Os componentes curriculares referentes aos seminários curriculares têm a função de proporcionar tanto espaços de acolhimento e de integração com a turma, quanto espaços de discussão acadêmica e de orientação.

O Quadro 5 a seguir apresenta os seminários a serem realizados, relacionados às ações e aos espaços correspondentes a essas ações. O Anexo IV descreve a metodologia de desenvolvimento dos seminários.

Quadro 5 – Atividades complementares para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, modalidade à distância.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	ESPAÇOS E AÇÕES CORRESPONDENTES
Seminário de Integração Acadêmica	Acolhimento e integração dos estudantes
Seminário de Orientação de Projeto Integrador	Desenvolvimento de projetos integradores
Seminário de Iniciação à Pesquisa e à Extensão	Iniciação ou desenvolvimento de projeto de pesquisa e/ou de extensão
Seminário de Orientação para a Prática Profissional (Estágio Técnico ou Orientação de Pesquisa)	Estágio curricular supervisionado e/ou desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas

7.3. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (articulação entre teoria e prática) e acompanhamento total ao estudante (orientação em todo o período de seu desenvolvimento).

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em documentos específicos de registro de cada atividade pelo estudante, sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional compreende desenvolvimento de projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa (300 horas) a partir do início da segunda metade do curso; e/ou 100 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Dessa maneira, a prática profissional constitui uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadores de uma formação articulada, universal e integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. Constitui-se, portanto, condição para o graduando obter o Diploma de Tecnólogo.

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional é composto pelos seguintes itens:

- elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- reuniões periódicas do estudante com o orientador;
- visita(s) periódica(s) do orientador ao local de realização, em caso de estágio;
- elaboração do documento específico de registro da atividade pelo estudante; e,
- defesa pública do trabalho pelo estudante perante banca, em caso de trabalhos finais de cursos.

Os documentos e registros elaborados deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos e farão parte do acervo bibliográfico do IFRN.

Será atribuída à prática profissional uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A nota final da prática profissional será calculada pela média aritmética ponderada das atividades envolvidas, tendo como pesos as respectivas cargas-horárias, devendo o aluno obter, para registro/validade, a pontuação mínima de 60 (sessenta) pontos, em cada uma das atividades.

A prática profissional desenvolvida por meio de atividades acadêmico-científico-culturais não terá pontuação e, conseqüentemente, não entrará no cômputo da nota final da prática profissional, sendo condição suficiente o cumprimento da carga-horária mínima prevista no projeto pedagógico de curso.

7.3.1. Desenvolvimento de Projetos Integradores

Os projetos integradores se constituem em uma concepção e postura metodológica voltadas para o envolvimento de professores e alunos na busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática.

Os projetos integradores objetivam fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro tecnólogo, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas.

O desenvolvimento dos projetos integradores proporciona:

- elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;

- ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado, na busca de soluções para os problemas que possam emergir; e
- desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

Os projetos integradores do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental serão desenvolvidos no 2º e 5º períodos do curso e deverão ser iniciados e concluídos dentro de um mesmo período letivo. Cada projeto integrador terá disciplinas vinculadas que deverão ser necessariamente cursadas concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do projeto. O Quadro 6 apresenta, para cada projeto integrador previsto no curso, as temáticas propostas e as disciplinas vinculadas.

Quadro 6 – Projetos integradores previstos para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

TEMÁTICA DO PROJETO INTEGRADOR	DISCIPLINAS VINCULADAS
Projeto I	Cartografia Ambiental
	Geologia Ambiental
	Ecologia
	Técnicas de Educação Ambiental
Projeto II	Sistemas de Abastecimento de Água
	Sistemas de Esgotamento Sanitário
	Gestão de Resíduos Sólidos

O Anexo V detalha a metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores.

Para a realização de cada projeto integrador é fundamental o cumprimento de algumas fases, previstas no PPP do IFRN: intenção; preparação e planejamento; desenvolvimento ou execução; e avaliação e apresentação de resultados (IFRN, 2012a).

Nos períodos de realização de projeto integrador, o aluno terá momentos em que receberá orientações acerca da elaboração e desenvolvimento. Essas orientações iniciais ocorrerão na aula inicial do período letivo nos polos.

O corpo docente tem um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, o docente deve estar disposto a partilhar o seu programa e suas ideias com os outros professores; deve refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto; estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas; deve compartilhar os riscos e aceitar os erros como aprendizagem; estar atento aos interesses dos alunos e ter uma atitude reflexiva, além de uma bagagem cultural e pedagógica importante para a organização das atividades de ensino-aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente à proposta curricular.

Durante o desenvolvimento do projeto, é necessária a participação de um professor na figura de coordenador para cada turma, de forma a articular os professores orientadores e alunos que estejam desenvolvendo projetos integradores. Assim, para cada turma que estiver desenvolvendo projetos integradores, será designado um professor coordenador de projeto integrador e será estabelecida uma carga horária semanal de acompanhamento. O professor coordenador terá o papel de contribuir para que

haja uma maior articulação entre as disciplinas vinculadas aos respectivos projetos integradores, assumindo um papel motivador do processo de ensino-aprendizagem. Caberá ao coordenador de projeto integrador a articulação professores/professores; professores/alunos visando o cumprimento dos prazos, o desenvolvimento dos projetos, o agendamento das orientações, a organização da documentação e a organização das apresentações de PI nos polos de apoio presencial.

O professor orientador deverá acompanhar o desenvolvimento dos projetos de cada grupo de alunos, detectar as dificuldades enfrentadas por esses grupos, orientá-los quanto à busca de bibliografia e outros aspectos relacionados com a produção de trabalhos científicos, levando os alunos a questionarem suas ideias e demonstrando continuamente um interesse real por todo o trabalho realizado.

Ao trabalhar com projeto integrador, os docentes se aperfeiçoarão como profissionais reflexivos e críticos e como pesquisadores em suas salas de aula, promovendo uma educação crítica comprometida com ideais éticos e políticos que contribuam no processo de humanização da sociedade.

O corpo discente deve participar da proposição do tema do projeto, bem como dos objetivos, das estratégias de investigação e das estratégias de apresentação e divulgação, que serão realizados pelo grupo, contando com a participação dos professores das disciplinas vinculadas ao projeto.

Caberá aos discentes, sob a orientação do professor orientador do projeto, desenvolver uma estratégia de investigação que possibilite o esclarecimento do tema proposto.

Os grupos deverão socializar periodicamente o resultado de suas investigações (pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, observações, diagnósticos etc.). Para a apresentação dos trabalhos, cada grupo deverá:

- elaborar um roteiro da apresentação, com cópias para os colegas e para os professores; e
- providenciar o material didático para a apresentação (cartaz, transparência, recursos multimídia, faixas, vídeo, filme etc.).

Cada projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação dos projetos terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos. O resultado dos projetos de todos os grupos deverá compor um trabalho final da turma. Como as disciplinas são ofertadas em módulo, o desenvolvimento do Projeto integrador implicará em avaliação contínua. Os alunos deverão cumprir duas etapas de elaboração do projeto. Ao final do Módulo I, a primeira etapa de elaboração deverá ser avaliada pelos professores do módulo I e uma nota já deve ser proposta ao aluno, que poderá contabilizar parte da nota das disciplinas do Módulo I envolvidas no Projeto Integrador. Ao final do Módulo II o aluno deverá ter finalizado e apresentado o projeto e uma segunda nota deverá ser aplicada ao projeto. Essa segunda nota deverá compor a média final do estudante nas disciplinas do Módulo II.

Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados, dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive poderão subsidiar a construção do trabalho de conclusão do curso.

7.3.2. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional. O estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso por meio das atividades formativas de natureza teórica e/ou prática.

Nos cursos superiores de tecnologia, o estágio curricular supervisionado é realizado por meio de estágio técnico e caracteriza-se como prática profissional não obrigatória podendo ser realizado através podendo ser realizado em seu lugar atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão.

O estágio técnico é considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos e tem por objetivos:

- possibilitar ao estudante o exercício da prática profissional, aliando a teoria à prática, como parte integrante de sua formação;
- facilitar o ingresso do estudante no mundo do trabalho; e
- promover a integração do IFRN com a sociedade em geral e o mundo do trabalho.

O estágio poderá ser realizado após integralizados 2/3 (dois terços) da carga-horária de disciplinas do curso, a partir do 5º período do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN.

O acompanhamento do estágio será realizado por um supervisor técnico da empresa/instituição na qual o estudante desenvolve o estágio, mediante acompanhamento *in loco* das atividades realizadas, e por um professor orientador, lastreado nos relatórios periódicos de responsabilidade do estagiário, em encontros semanais com o estagiário, contatos com o supervisor técnico e, visita ao local do estágio, sendo necessária, no mínimo, uma visita por semestre, para cada estudante orientado.

Para acompanhar o aluno no estágio, será também determinado um tutor presencial, com formação na área do curso, ou área afim, que possa permitir a articulação com os locais de estágio, fazer o acompanhamento do aluno no local do estágio e emitir relatórios de frequência desse aluno e relatório final de acompanhamento do estágio, de acordo com os instrumentos determinados pelo curso para esse processo.

As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

Ao final do estágio (e somente nesse período), obrigatório ou não obrigatório, o estudante deverá apresentar um relatório técnico.

Nos períodos de realização de estágio técnico, o aluno terá momentos no qual receberá as orientações. Esses momentos podem se dar via webconferência ou videoconferência ou nas atividades presenciais nos polos.

7.3.3. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

Complementando a prática profissional, o aluno deverá cumprir, no mínimo, 80 (oitenta) horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, reconhecidas pelo Colegiado do Curso. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com respectivas cargas horárias previstas no Quadro 7.

Quadro 7 –Distribuição de carga horária de outras atividades acadêmico-científico-culturais.

Atividade	Pontuação máxima semestral	Pontuação máxima em todo o curso
Participação em conferências, palestras, congressos ou seminários, na área do curso ou afim	5	20
Participação em curso na área de formação ou afim	5 pontos a cada 10 horas de curso	20
Exposição de trabalhos em eventos ou publicação de trabalhos em anais na área do curso ou afim	10	20
Publicações de trabalhos em revistas ou periódicos na área do curso ou afim	10	20
Co-autoria de capítulos de livros na área do curso ou afim	10	20
Participação em projeto de extensão (como bolsista ou voluntário) na área do curso	25	50
Participação em projeto de iniciação científica (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25	50
Desenvolvimento de monitoria (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25	50
Participação na organização de eventos acadêmico- científicos na área do curso	25	50
Realização de estágio extra - curricular ou voluntário na área do curso ou afim (carga horária total mínima de 50 horas)	25	50

A pontuação acumulada será revertida em horas, contabilizada dentro do cumprimento da prática profissional. Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez.

A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do curso.

Somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso.

O Quadro 8 apresenta a organização semestral da oferta das disciplinas, demonstrando quantas disciplinas serão ministradas simultaneamente e a quantidade de horas destinadas a cada uma delas, assim como a quantidade de horas semanais dedicadas ao curso.

Quadro 8– Quadro semestral das disciplinas do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Nome do(a) Módulo / Disciplina	1º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Informática	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Educação a distancia: Fund. e prática	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Língua Portuguesa	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Matemática	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Cidadania, ética e meio ambiente	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Química Experimental	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Física	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Total/ horas	400	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	

Nome do(a) Módulo / Disciplina	2º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Técnicas de Educação Ambiental	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Calculo diferencial e integral	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Geologia Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ecologia	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Cartografia Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Metodologia Científica e Tecnológica	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Sem. Orient. do projeto integrador	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Total/ horas	400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

Nome do(a) Módulo / Disciplina	3º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Gestão e Empreendedorismo	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Estatística	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Microbiologia Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Geoprocessamento	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Legislação Ambiental	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Química Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Total/ horas	400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

Nome do(a) Módulo / Disciplina	4º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Licenciamento Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Poluição Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Saúde Ambiental	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Sistema de Gestão Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Planejamento Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Disciplina Optativa	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Total/ horas	400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

Nome do(a) Módulo / Disciplina	5º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Indicadores de Sustentabilidade Ambiental	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Gestão de Recursos Hídricos	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Sistemas de Abastecimento de Água	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Sistemas de Esgotamento Sanitário	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Gestão de Resíduos Sólidos	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Seminário. Orient. Projeto Integrador	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Total/ horas	400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

Nome do(a) Módulo / Disciplina	6º Semestre																				
	Carga horária total	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5			
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20
Tecnologia da Energia	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Manejo e Rec. de Áreas Degradadas	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Auditoria e Cert. de Qual. Ambiental	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ger. e trat. de emissões atmosféricas	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Segurança, Meio Ambiente e saúde	40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Disciplina Optativa	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Total/ horas	400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

7.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo. Corresponde a uma produção acadêmica que expresse as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos, assim como os conhecimentos adquiridos durante o curso.

O TCC será elaborado no último período, podendo desenvolver pesquisas específicas ou verticalizar os conhecimentos construídos nos projetos realizados ao longo do curso.

O aluno terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente. A orientação se dará por meio da plataforma virtual de aprendizagem, onde o professor coordenador de TCC estabelecerá prazos, organizará os espaços de cada orientador e acompanhará o processo de orientação e o desenvolvimento dos trabalhos.

Nesse processo, o curso contará, portanto, com a presença de um coordenador de TCC e professores orientadores que acompanharão o desenvolvimento do trabalho dos alunos. Cada orientador deverá acompanhar, no máximo, cinco projetos desenvolvidos pelos alunos. Esse processo de orientação será desenvolvido por meio da plataforma virtual de aprendizagem e deverá contar com o apoio de webconferências ou videoconferências, para atender necessidades específicas de orientação.

São consideradas produções acadêmicas de TCC para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental:

- monografia;
- artigo publicado em revista ou periódico, com ISSN;
- capítulo de livro publicado, com ISBN; ou,
- outra forma definida pelo Colegiado do Curso;

O TCC será acompanhado por um professor orientador e o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- contato do aluno com o professor orientador por meio da plataforma virtual de aprendizagem;
- elaboração da produção monográfica pelo estudante; e,
- avaliação e defesa pública do trabalho perante uma banca examinadora nos polos de apoio presencial ou por meio do uso das novas tecnologias;

O TCC será apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

Para atender à especificidade da modalidade, TCC passa primeiro por uma avaliação da produção escrita, que deve atender critérios estabelecidos por instrumento específico do curso, finalizando com um parecer do avaliador. Esse avaliador é um dos componentes da banca, mas não necessariamente precisará estar presente no momento da defesa oral. De posse da nota da avaliação escrita, o TCC passará

posteriormente por defesa. Nesse segundo momento, a banca poderá contar com a presença, apenas, do orientador e de mais um avaliador, que avaliará a apresentação oral. A ata da defesa é, portanto, composta por uma avaliação do trabalho escrito e por uma avaliação do apresentação oral, que comporão a média final do TCC do aluno.

A avaliação do TCC terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação), definidos em instrumentos específicos de uso dos cursos de graduação do Câmpus EaD.

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A avaliação escrita deve ser pontuada até 60 (sessenta pontos) e a avaliação oral deverá receber pontuação de no máximo 40 (quarenta) pontos. Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

8. INCLUSÃO E DIVERSIDADE

Na viabilização de um projeto pedagógico de curso que proponha a reflexão da inclusão e da diversidade, é mister que se aponte com fundamento o diálogo no qual ressalta a inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir as pessoas até então marginalizadas. Para tal fim é basilar a formação de educadores que promova a reflexão objetivando a sensibilização e o conhecimento da importância da participação dos sujeitos para a vida em sociedade. O IFRN, assim, cumprindo a regulamentação das Políticas de Inclusão (Dec. N° 5.296/2004) e da legislação relativa às questões étnico-raciais (Leis 10.639/03 e 11.645/08; e Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004,) atende a essas demandas a partir da inserção dos núcleos abaixo expostos:

8.1. NÚCLEO DE ATENDIMENTO AS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (NAPNE)

O Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) subsidia o IFRN nas ações e estudos voltados à inclusão de estudantes com dificuldades na aprendizagem advindas de fatores diversos, a exemplo das altas habilidades, disfunções neurológicas, problemas emocionais, limitações físicas e ausência total e/ou parcial de um ou mais sentidos da audição e/ou visão.

O NAPNE tem as suas atividades voltadas, sobretudo, para o incentivo à formação docente na perspectiva da inclusão. Seus objetivos preveem: promover as condições necessárias para o ingresso e permanência de alunos com necessidades específicas; propor e acompanhar ações de eliminação de barreiras arquitetônicas, possibilitando o acesso a todos os espaços físicos da instituição, conforme as normas da NBR/9050, ou sua substituta; atuar junto aos colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos discentes; potencializar o processo ensino-aprendizagem por meio de orientação dos recursos de novas tecnologias assistidas, inclusive mediando projetos de inovação

tecnológica assistida desenvolvidos por discentes e docentes; promover e participar de estudos, discussões e debates sobre Educação Inclusiva e Educação Especial; contribuir para a inserção da pessoa com deficiência nos demais níveis de ensino, no mundo do trabalho e nos demais espaços sociais; assessorar os processos seletivos para ingresso de pessoas com necessidades específicas; incentivar a implantação de conteúdos, disciplinas permanentes e/ou optativas referentes à Educação Especial, nos cursos ofertados pelo IFRN; e articular as atividades desenvolvidas pelo NAPNE com as ações de outras Instituições voltadas ao trabalho com pessoas com deficiência.

8.2. NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFRN é um grupo de trabalho responsável por fomentar ações, de natureza sistêmica, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que promovam o cumprimento efetivo das Leis nº. 10.639/2003 e 11.645/2008 e os demais instrumentos legais correlatos. O NEABI tem como finalidades: propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa, extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais; sensibilizar e reunir pesquisadores, professores, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados na temática das relações étnico-raciais; colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos profissionais do Sistema de Educação do Rio Grande do Norte; contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e; produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.

9. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade a distancia. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

10. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com o fim de atingir os objetivos propostos para a graduação tecnológica, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;

- adotar atitude interdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em Aulas virtuais dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa;
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo;

10.1. ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM

O processo de ensino e aprendizagem na modalidade à distância requer algumas estratégias diferenciadas das habitualmente utilizadas no ensino presencial. Assim, dispomos de estratégias de interação que garantem uma boa comunicação entre os agentes educacionais, utilizando apoio tutorial como componente fundamental desse processo.

10.1.1. Estrutura de Tutoria ao Longo do Curso

A tutoria baseia-se no modelo generalista, em que o estudante é acompanhado durante todo o processo de ensino e aprendizagem por meio da figura do tutor, cuja função é mediar didático-pedagogicamente o processo de aprendizagem. A presença e a disponibilidade dos tutores têm-se mostrado importantes não somente como elementos motivadores, mas também, como estratégias de diminuição da evasão. Um papel que a tutoria deve desempenhar é o de articulação e suporte ao estudo cooperativo, de modo a possibilitar a construção coletiva do conhecimento.

Em função dos princípios que norteiam esta proposta curricular, a tutoria é um elemento fundamental na EaD, pois transmite um sentimento de relação pessoal entre o aluno e a instituição, com a

característica de orientação de estudos, de organização das atividades individuais e grupais, de incentivo ao prazer das descobertas. A tutoria ocorre de duas formas: à distância e presencial. A primeira é realizada pelo tutor, à distância, que trabalha em conjunto com o professor pesquisador formador e o tutor presencial, numa relação de 1 para cada 25 alunos. Enquanto que a segunda é realizada pelo tutor presencial nos respectivos polos, tendo 1 tutor por curso em cada polo. Quando do estágio supervisionado, haverá, ainda, um tutor presencial por polo, com formação específica na área, ou em área afim, que fará o acompanhamento do estágio dos alunos daquele polo.

A tutoria é realizada por professores capacitados em EaD para conhecer suas funções e responsabilidades e o sistema de tutoria que utiliza. Ela pode ocorrer individualmente ou em grupos.

A tutoria presencial, com exceção do estágio supervisionado, está disponível todos os dias da semana, inclusive aos sábados, e visa, sobretudo, à orientação de estudos e ao acompanhamento do estudante na sua adaptação à modalidade de ensino. Tem o papel de ajudá-lo na organização dos horários, na maneira de estudar, na superação das dificuldades de ser um “estudante à distância”. Portanto, ele dá suporte cognitivo, afetivo e motivacional, necessário à adaptação do estudante a essa modalidade de ensino. Também é de sua competência informar ao Coordenador de Polo, tutor à distância e professor formador a frequência e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, através de relatórios mensais; além de informar sobre a necessidade de material didático complementar quando observar dificuldades de aprendizagem.

A tutoria presencial em grupo ocorre sempre que as atividades das disciplinas exijam trabalhos coletivos. Tem o papel de organização e dinamização dos grupos, estimulando o trabalho cooperativo e promovendo o compartilhamento de experiências, o confronto de ideias e a formação de atitudes.

Essa atividade é desempenhada por profissionais que demonstram competência para trabalhar com grupos, orientar e estimular estudos. De modo que o tutor seja um professor mediador selecionado entre servidores públicos, com conhecimentos no uso das TIC, segundo os critérios da Lei nº 11.273/2006, que autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica.

A tutoria à distância é tarefa de um professor com conhecimento específico na área e conhecimento no uso das TIC. Durante o desenvolvimento do Curso, ele deve dar suporte ao professor formador e ao tutor presencial nas questões relativas a conteúdo e deve orientar o tutor presencial na realização das atividades práticas e em grupo e na aplicação das avaliações presenciais. Deve auxiliar o professor pesquisador formador na interação com o estudante, através de diversas mídias, tanto no que diz respeito ao conteúdo quanto às demais atividades acadêmicas; está à disposição dos estudantes para tirar dúvidas quanto ao conteúdo das disciplinas. Por isso, entre os critérios de seleção, exigem-se qualificação profissional na área do conhecimento.

O trabalho da tutoria é orientado pelos professores formadores, por um orientador pedagógico, coordenado pelo coordenador do Pólo e pelo coordenador de curso.

Cabe ainda aos tutores participar, de forma sistemática, do processo de avaliação do curso, tanto em seu desenvolvimento quanto ao final do período letivo, a partir de sua prática e de observação do processo. Essa avaliação leva em consideração aspectos como material didático, instrumentos de avaliação de conteúdo, participação do professor pesquisador formador e do estudante, interação professor pesquisador formador e tutor presencial e à distância, atuação do Coordenador de Pólo, infraestrutura e funcionamento do pólo, metodologias utilizadas, bibliografia recomendada etc.

10.1.2. Utilização de recursos para interação entre estudantes, tutores e professores formadores ao longo do curso.

Durante cada período letivo, o processo de interação acontece através de um ambiente virtual e de, no mínimo, dois encontros presenciais, e até três no 4º e no 5º períodos para orientação, avaliação e apresentação de trabalhos.

É utilizado um ambiente virtual em que os estudantes, tutores e professores pesquisadores formadores podem interagir, de forma síncrona ou assíncrona, no processo de construção cognitiva. Além disso, nesse ambiente são disponibilizados materiais didáticos a serem utilizados pelos estudantes.

Também são viabilizados encontros síncronos com o uso de recursos como webconferência ou videoconferência, que permitem o trabalho de tópicos específicos do curso em tempo real.

10.1.3. Realização dos momentos presenciais

Além dos momentos de interação no ambiente virtual, os estudantes dispõem de até quatro momentos presenciais, descritos a seguir:

1º Abertura do módulo – momento de confraternização e espaço para apresentação do funcionamento do módulo que se inicia. Nesse evento, os estudantes são apresentados aos professores das disciplinas e aos novos tutores, quando for o caso. Esse momento também deve ser aproveitado para a apresentação das normas de funcionamento do curso, da metodologia de estudos e de utilização do espaço virtual de aprendizagem e interatividade e/ou para conferências e seminários de interesse ao aprendizado dos estudantes;

2º Avaliação – ao final de cada módulo, o estudante deve participar de uma etapa presencial para avaliação escrita de conteúdos das disciplinas cursadas. Além disso, em alguns desses momentos, também se procede à avaliação do material didático utilizado, da relação tutor/aluno, da infraestrutura material disponibilizada pelo polo de forma a retroalimentar o processo de ensino-aprendizagem.

3º Socialização de produção científica – no 4º e 5º períodos, o estudante deve participar de uma etapa presencial para a socialização da produção científica num *Ciclo de apresentações do projeto integrador, que permitirá ao aluno cumprir com cento e sessenta (160) horas das quatrocentas (400) horas correspondentes à da Prática Curricular como Componente Curricular.*

4ª Aulas laboratoriais – previstas para ocorrer de acordo com a necessidade das disciplinas, com calendário definido a cada período letivo em acordo com os professores.

10.1.4. Utilização de material didático

A qualidade de um curso ou programa de educação à distância tem sido a preocupação central dos organismos de controle e avaliação no mundo todo. No Brasil, essa preocupação se expressa, no que tange à EAD, na publicação, pelo MEC, dos Referenciais de Qualidade na EAD em Julho de 2003. Esses referenciais constituem-se num excelente parâmetro para as instituições que desejam estruturar cursos ou programas à distância. Entre inúmeros critérios considerados objetos de discussão nesse documento, um dos mais importantes é o item Recursos Educacionais que, entre outras coisas, afirma:

A experiência em cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade de materiais educacionais que serão veiculados por diferentes meios de comunicação e informação. Cada recurso utilizado - material impresso, vídeos, programas televisivos, radiofônicos, videoconferências, páginas *Web* e outros – tem sua própria lógica de concepção, de produção, de linguagem, de uso do tempo. Seu uso combinado deve ser harmônico e traduzir a concepção de educação da instituição de ensino, possibilitando o alcance dos objetivos propostos. (BRASIL, 2003, p. 11).

Evidentemente, o material presencial ou prática na educação presencial, não garante a qualidade nem do material didático, nem do professor que atua na EAD. Há um consenso entre os cientistas e educadores do mundo em torno da grande importância que os materiais didáticos exercem na definição dos parâmetros de qualidade de um curso ou programa de EAD, sejam esses materiais impressos, em áudio, vídeo ou *Web*. Afinal, eles mediam, em diversos momentos, o processo de aprendizagem. Essa grande importância justifica a reflexão sobre a elaboração dos materiais didáticos e sobre a formação necessária ao professor que irá elaborar esse material.

10.1.4.1 O desafio da transposição didática na EAD.

Dentre os inúmeros desafios que se apresentam nos processos de ensino e aprendizagem, talvez o maior deles seja o de realizar de maneira eficaz a transposição didática dos conhecimentos científicos para situações reais de ensino, na perspectiva de garantir que os objetivos traçados para o curso, disciplina ou qualquer situação de aprendizagem, sejam plenamente alcançados. A transposição didática é a conversão desses conhecimentos científicos historicamente construídos em objetos “ensináveis”, isto é, em condições de serem entendidos e apreendidos e re-significados pelos alunos.

A transposição didática dos conhecimentos compreende algumas etapas, tais como: a) a seleção ou recorte dos conteúdos que o professor considera significativos para que atinja os objetivos traçados; b) a ênfase em alguns aspectos que se considera mais relevantes em determinados conteúdos e que facilitam o entendimento de alguns conceitos e categorias importantes; c) a divisão didática do conhecimento, visando

a facilitar sua compreensão por etapas e sua retomada restabelecendo as relações entre as partes; d) o ordenamento do conhecimento, que pode ser linear ou não linear e; e) a definição da forma de organizar e apresentar o conhecimento (MELLO, 2009).

No ensino presencial, a transposição didática, se dá pela elaboração, uso de materiais e pelo emprego de técnicas (textos, estudos dirigidos, vídeos, roteiros de ensino, proposição de dinâmicas etc.) que apóiam o trabalho do professor em situações de interação presencial e quase sempre de maneira síncrona. Para que isso ocorra de forma a garantir o alcance dos objetivos traçados, algumas competências são necessárias, dentre elas: a) saber adotar critérios de relevância na escolha dos conteúdos que compõem sua disciplina; b) saber identificar de que maneira os aspectos mais relevantes dos conteúdos a serem trabalhados se relacionam entre e si e com outros conhecimento afins; c) ter o domínio do conhecimento que escolhe por meio do qual a aprendizagem vai se realizar; d) saber contextualizar esse conhecimento; d) ser capaz de antecipar, pressupor como o aluno poderá construir novos conhecimentos a partir do trabalho com o conhecimento definido a priori e; e) dominar estratégias de abordagens do conhecimento, mobilizar técnicas de ensino e usar a imaginação para facilitar o acesso aos conceitos centrais (MELLO, 2009) .

Tais pressupostos da transposição didática são potencializados quando as situações de ensino e aprendizagem se efetivam por meio da educação à distância, uma vez que alguns dos aspectos que no modo presencial são efetivados com a mediação presencial do professor, só podem se materializar no ensino e aprendizagem à distância por meio do material didático.

Por conta desses aspectos, a maioria dos textos que tratam da elaboração de material didático para EAD converge para alguns pontos: a qualidade didática desse material; o uso de diferentes mídias; o suporte ao texto através de ilustrações, gráficos, ícones, etc.; o desenvolvimento de uma linguagem que procure estabelecer um diálogo com os educandos; a organização do trabalho em pequenos blocos de conhecimento sempre retomados e conteúdo em constante processo de testagem.

Nesse sentido, o desafio de realizar a transposição didática nos materiais didáticos na EaD, segundo Wolfran (apud CORRÊA, 2007) só se concretizam se o professor elaborador levar em conta aspectos como a densidade da informação, a precisão da informação e o caráter estimulante do texto que em última instância são determinados pelos seguintes aspectos: a) aspectos programáticos, que dizem respeito a intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade; b) aspectos semânticos, que implicam na adoção de uma configuração conceitual compatível com o conhecimento de mundo do receptor, no caso o aluno de EaD e; c) aspectos estruturais e de textualidade, definidos pelos recursos lingüísticos integrados de modo que preservem a coesão do texto como um todo (CORRÊA, 2007).

Kreasley & Moore (2007) definem como princípios gerais para um bom material didático em EAD, uma boa estrutura, objetivos claros, pequenas unidades, participação planejada, integralidade, repetição, síntese, simulação e variedade, modularidade, *feedback* e avaliação.

Para Corrêa (2007), no processo de produção desses materiais, o centro das preocupações deve ser a adoção de uma abordagem pedagógica que privilegie a capacidade de reflexão do aluno, integrando teoria e prática relacionadas ao seu contexto imediato, de modo que proporcione uma mediação pedagógica voltada para a produção do conhecimento do aluno.

Gutierrez e Prieto (1994), ao tratarem da mediação pedagógica, sugerem que o material didático em EAD deve passar por três tipos de tratamento: com base no tema, com base na aprendizagem e com base na forma. O primeiro levaria em consideração a necessidade que o estudante tem de ter uma visão global do conteúdo a ser trabalhado, seja através de objetivos específicos para cada conteúdo, seja através de um esquema introdutório de cada unidade.

O segundo aspecto diz respeito ao tipo específico de aprendizagem que cada curso sugere, de forma a trabalhar o material voltado para o objetivo específico de cada conteúdo.

O último tratamento, com base na forma, diz respeito ao *layout* do material, que deve ser voltado para o estímulo à auto-aprendizagem.

Aretio (1994) chama a atenção para o fato de que é preciso elaborar o material pensando na estrutura do curso, a partir dos conceitos de unidade, módulo e curso. Ou seja, um curso pode conter um ou mais módulos e cada módulo pode conter uma série de unidades divididas por blocos temáticos. Assim, um mesmo módulo poderia ser válido para diversos itinerários formativos.

Da mesma forma, a elaboração do conteúdo das aulas deve estabelecer um diálogo com o estudante. Gutierrez e Prieto (1994) sugerem uma série de estratégias de entrada, de desenvolvimento e de encerramento que tornam os textos mais atrativos, que estimulam a curiosidade e a criatividade dos estudantes, assim como podem deixá-los mais motivados a superar os obstáculos do processo de ensino-aprendizagem. Eles afirmam: “O pôr em experiência abre caminho para a necessidade de exemplificação. Os exemplos, bem utilizados, servem perfeitamente para nos aproximar do conceito e para iluminar o significado e o sentido do tema” (GUTIERREZ E PRIETO 1994, p. 4).

A sugestão de linguagem acessível e clara, além da manutenção de um estilo informal, na tentativa de estabelecer um diálogo com o estudante, é um ponto importante em Aretio (1994) que também sugere a necessidade de elaboração de uma apresentação geral da disciplina, que possibilite ao estudante perceber os aspectos que convergem entre as diversas unidades da mesma disciplina. Assim como sugere a retomada desses aspectos no encerramento de cada módulo, através de sínteses do conteúdo e das atividades de fixação e de avaliação.

Por fim, Kreasley & Moore (2007) chamam a atenção para o fato de que, embora cada mídia possua suas próprias características, há que se levar em conta a variabilidade de cada uma, em última instância, determinada pela tecnologia que a distribui.

Os critérios brevemente trabalhados acima foram importantes na definição do desenho do material didático utilizado no Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental à distância implantado pelo IFRN a partir de 2007.

10.1.4.2 A estrutura do material didático

O material didático do curso foi pensado em termos da relação quantidade/qualidade para proporcionar um bom conteúdo educativo que possa ser estudado ao longo do semestre. Assim, a carga horária de cada disciplina é dividida por quatro e o resultado dessa operação será o número de aulas que o professor conteudista deverá elaborar. De forma que, para uma disciplina de 60h/a, por exemplo, o professor elabore 15 aulas e o estudante possa ter, em tese, 2h/a para leitura e atividades de percurso mais 2h/a para a leitura complementar e para a autoavaliação.

Ao mesmo tempo, cada aula deve ter entre 15 e 20 páginas, no máximo, para evitar acúmulo de conteúdo e tornar a disciplina mais dinâmica.

A estrutura do material didático, desde a sua idealização, foi elaborada visando atender os parâmetros do MEC através não só da qualidade de seu conteúdo, mas da qualidade estética do material. Por isso, sua estrutura repousa em alguns itens através dos quais o conteúdo é organizado:

2. linguagem dialógica – é um aspecto fundamental e uma das primeiras orientações recebidas pelo professor conteudista. A simulação de um diálogo com o aluno não só motiva o estudante, mas facilita a sua aproximação com o conteúdo e com o professor, visto que se propõe a, até certo ponto, substituir o diálogo da aula presencial;
3. ilustrações a cada página – elas podem ter o objetivo de apenas motivar o estudo, suavizar o contato com o conteúdo ou mesmo reiterar o tema em estudo, se forem quadros, tabelas ou gráficos, por exemplo;
4. pequenas unidades de conteúdo acompanhadas de atividades de percurso que favorecem a sua retomada – o conteúdo é sempre dividido em tópicos e ao final de cada tópico o tema em discussão é retomado através de uma atividade;
5. itens como apresentação, objetivos da aula e resumindo - que levam o aluno a ter consciência constante do conteúdo e das habilidades que está desenvolvendo a cada aula;
6. autoavaliações ao final de cada aula – as avaliações finais tem o propósito de retomar não apenas o conteúdo da aula em questão, mas, principalmente, estabelecer relações entre esse conteúdo e o das demais aulas que ele já estudou, algumas situações de contexto ou mesmo entre as diferentes disciplinas daquele semestre;
7. indicação de leituras complementares – essas leituras são textos que o aluno pode consultar para complementar o conteúdo estudado e podem ser de qualquer natureza: artigos, revistas, filmes, etc.; em geral, pedimos ao professor que indique o *link*, se o material for eletrônico ou que permita a digitalização, se o material for impresso em papel, de forma que esse material complementar possa ser recebido pelo aluno no mesmo CD em que ele recebe as aulas;
8. referências – incluem todo o material utilizado, citado ou não, pelo professor para a elaboração da aula;

9. glossário – item opcional, através do qual o professor conteudista pode dar destaque a conceitos fundamentais que não estejam explicados ao longo daquela aula específica.

São elementos também da estrutura, uma preocupação com um *design* limpo, sem excesso de informação, mas com todos os elementos necessários para a identificação do material. Assim, as aulas apresentam uma folha inicial com uma ficha técnica que indica a instituição, o curso, a disciplina, autor, revisor, *design* instrucional, etc. Todas as aulas recebem também um cabeçalho e rodapé que mantêm o aluno constantemente informado sobre disciplina, número da aula e conteúdo.

Para algumas disciplinas, previu-se, também, material complementar como videoaulas e objetos virtuais de aprendizagem. Esses recursos podem ser, inclusive, agregados ao material didático a cada demanda dos professores que ministrarão as disciplinas do curso.

11. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho dos(as) estudantes e docentes e à relação professor-estudante, como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de mediação pedagógica como fator regulador e imprescindível no processo de ensino e aprendizagem.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos estudantes em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual.

Para tanto, o estudante deve saber o que será trabalhado em ambientes de aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdos, e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Assim, essa avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do estudante ao longo do período letivo, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho ao final do período letivo.

Nesse sentido, a avaliação será desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, buscando a reconstrução e construção do conhecimento e o desenvolvimento de hábitos e atitudes coerentes com a formação de professores-cidadãos.

Nessa perspectiva, é de suma importância que o professor utilize instrumentos diversificados os quais lhe possibilitem observar melhor o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas e tomar decisões, tal como reorientar o estudante no processo diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, exercendo o seu papel de orientador que reflete na ação e que age.

Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do estudante e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

O desempenho acadêmico dos estudantes por disciplina e em cada bimestre letivo, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem). Será

considerado aprovado na disciplina o estudante que, ao final do 2º bimestre, não for reprovado por falta e obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 60 (sessenta), de acordo com a seguinte equação:

$$MD = \frac{2N_1 + 3N_2}{5}$$

na qual

MD = média da disciplina

N1 = nota do estudante no 1º bimestre

N2 = nota do estudante no 2º bimestre

O estudante que não for reprovado por falta e obtiver média igual ou superior a 20 (vinte) e inferior a 60 (sessenta) terá direito a submeter-se a uma avaliação final em cada disciplina, em prazo definido no calendário acadêmico do Campus de vinculação do estudante. Será considerado aprovado, após avaliação final, o estudante que obtiver média final igual ou maior que 60 (sessenta), de acordo com as seguintes equações:

$$MFD = \frac{MD + NAF}{2}, \text{ ou}$$
$$MFD = \frac{2NAF + 3N_2}{5}, \text{ ou } MFD = \frac{2N_1 + 3NAF}{5}$$

nas quais

MFD = média final da disciplina

MD = média da disciplina

NAF = nota da avaliação final

N₁ = nota do estudante no 1º bimestre

N₂ = nota do estudante no 2º bimestre

Em todos os cursos ofertados no IFRN, será considerado reprovado por falta o estudante que não obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total das disciplinas cursadas, independentemente da média final. Nos cursos à distância essa frequência é medida pelo professor por meio da participação do aluno nas atividades desenvolvidas na plataforma virtual de aprendizagem e na sua presença nas atividades presenciais do curso.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

11.2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

Enquanto instituição integrante da rede de educação superior, o IFRN adota para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, os instrumentos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei n°. 10.861, de 14 de abril de 2004 e regulamentado pela Portaria n°. 2.051, de 9 de julho de 2004.

Os cursos superiores de graduação serão aferidos mediante uma avaliação sistêmica dos PPC e avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, tendo por referência a autoavaliação institucional, a avaliação das condições de ensino, a avaliação sistêmica e a avaliação in loco a serem realizadas por componentes do Núcleo Central Estruturante (NCE) vinculado ao curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em cada Câmpus.

A autoavaliação institucional e a avaliação das condições de ensino deverão ser realizadas anualmente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) que tem por finalidade a coordenação dos processos internos de avaliação da instituição, a sistematização e a prestação das informações solicitadas pelo INEP. O resultado da autoavaliação institucional deverá ser organizado e publicado pela CPA, analisado e discutido em cada Diretoria Acadêmica do IFRN e, especificamente, pelos cursos, mediado pela coordenação, junto aos professores e estudantes.

Para tanto, o NDE constitui-se como órgão consultivo e de assessoramento, vinculado ao Colegiado de Curso, constituído de um grupo de docentes que exercem liderança acadêmica, percebida no desenvolvimento do ensino, na produção de conhecimentos na área e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

Por outro lado, o NCE estabelece-se como uma estratégia de gestão pedagógica, tendo em vista as características pluricurricular e multicâmpus da Instituição. Torna possível o acompanhamento e a avaliação dos cursos de modo sistêmico, primando pela unidade e qualidade da proposta curricular dos cursos. Situa-se como um órgão de assessoramento, vinculado à Diretoria de Avaliação e Regulação do Ensino da Pró-Reitoria de Ensino, sendo composto por comissão permanente de especialistas, assessores aos processos de criação, implantação, consolidação e avaliação de cursos na área de sua competência. Nessa perspectiva, a atuação do NCE tem como objetivo geral garantir a unidade da ação pedagógica e do desenvolvimento do currículo no IFRN, com vistas a manter um padrão de qualidade do ensino, em acordo com o Projeto Político-Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso.

A avaliação e eventuais correções de rumos necessárias ao desenvolvimento do PPC devem ser realizadas anualmente nos âmbitos da avaliação institucional e da avaliação do PPP, prevista nesse documento. Tal processo avaliativo deverá ser orientado a partir dos critérios expostos a seguir:

- a) Justificativa do curso – deve observar a pertinência no âmbito de abrangência, destacando: a demanda da região, com elementos que sustentem a criação e manutenção do curso; o desenvolvimento econômico da região, que justifiquem a criação e manutenção do curso; a descrição da população da educação básica local; a oferta já existente de outras instituições de ensino da região; a política institucional de expansão que abrigue a oferta e/ou manutenção do curso; a vinculação com o PPP e o PDI do IFRN.
- b) Objetivos do curso – devem expressar a função social e os compromissos institucionais de formação humana e tecnológica, bem como as demandas da região e as necessidades emergentes no âmbito da formação docente para a educação básica.

- c) Perfil profissional do egresso – deve expressar as competências profissionais do egresso do curso.
- d) Número de vagas ofertadas – deve corresponder à dimensão (quantitativa) do corpo docente e às condições de infraestrutura no âmbito do curso.
- e) Estrutura curricular – deve apresentar flexibilidade, interdisciplinaridade, atualização com o mundo do trabalho e articulação da teoria com a prática.
- f) Conteúdos curriculares – devem possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional, considerando os aspectos de competências do egresso e de cargas horárias.
- g) Práticas do curso – devem estar comprometidas com a interdisciplinaridade, a contextualização, com o desenvolvimento do espírito crítico-científico e com a formação de sujeitos autônomos e cidadãos.
- h) Programas sistemáticos de atendimento ao discente – devem considerar os aspectos de atendimento extraclasse, apoio psicopedagógico e atividades de nivelamento.
- i) Pesquisa e inovação tecnológica – deve contemplar a participação do discente e as condições para desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

Para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, a avaliação e o acompanhamento internos acontecerão englobando a qualidade do desempenho docente, do trabalho de tutores e estudantes, do material didático utilizado, da infraestrutura de suporte tecnológico e científico e das instalações físicas dos polos.

11.3. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

A avaliação do material didático é feita pelo/a Coordenador/a do Curso, pelo/a professor/a pesquisador/a ou formador/a, pelos tutores e estudantes, a partir de observação de sua aplicação no processo de aprendizagem e por instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos científicos, culturais, ético, estético, didático-pedagógico, motivacionais, a adequação pedagógica e ergonômica aos estudantes e às tecnologias da informação e comunicação utilizadas no Curso.

Além disso, o material didático também sofre avaliação periódica de pares, que emitem parecer, determinando a necessidade de readequação ou refacção desse material. Esse parecer atende a critérios estabelecidos em instrumento desenvolvido pela Diretoria de Produção de Material Didático do Câmpus EaD, seguindo os referenciais de qualidade para EaD.

11.4. AVALIAÇÃO DA ORIENTAÇÃO DOCENTE E TUTORIAL

A avaliação da orientação docente e tutorial é realizada pelo/a Coordenador/a do Polo, pelo/a Coordenador/a de Tutoria, pelo/a Professor/a Formador/a, pelos tutores e estudantes, a partir da

observação e registro acerca da aplicação no desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto serão utilizados instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos conceituais, didático-pedagógicos, motivacionais e interacionais. Serão avaliados ainda, a qualidade dos equipamentos e materiais utilizados, incluindo as condições de uso por estudantes e docentes.

11.5. AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

A avaliação da infraestrutura de suporte tecnológico e científico é realizada pelo Coordenador Geral da UAB do IFRN, pelo Coordenador do Curso, pelos professores pesquisadores, pelos professores formadores, pelos tutores e estudantes, no decorrer do processo ensino-aprendizagem, por meio da utilização de instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se a adequação da estrutura física às necessidades do Curso.

No caso das ofertas conveniadas, também é feita avaliação periódica dos polos de apoio presencial por meio de avaliadores ad hoc indicados pela instituição que fomenta o curso.

12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior de graduação; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e à certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

12.1. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Compreende a possibilidade de aproveitamento de estudos realizados em outra instituição de educação superior, que tenha sido cursado há menos de cinco anos. Pode ser concedido mediante requerimento dirigido diretamente à Coordenação do Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recai sobre a correspondência de 70% entre o programa da disciplina cursada na outra instituição e o do *Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na Modalidade à distância* do IFRN, englobando objetivos, conteúdos e referencial teórico. O processo de

avaliação compete, conjuntamente, ao Coordenador de Curso e ao professor formador, não cabendo recurso da decisão.

12.2. CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

O estudante pode solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso.

O respectivo processo de certificação consiste em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

13. CRITÉRIOS PARA TRANCAMENTOS E TRANSFERÊNCIA.

De acordo com o a organização didática do IFRN, o trancamento de matrícula poderá ocorrer de forma compulsória ou voluntária.

Entende-se por trancamento de matrícula compulsório aquele em que o estudante necessite interromper os estudos nos seguintes casos, devidamente comprovados e atestados:

convocação para o serviço militar obrigatório (ao completar 18 anos);

tratamento prolongado de saúde pessoal ou de familiares em primeiro grau, quando não couber o atendimento domiciliar especial;

gravidez de alto risco ou problemas pós-parto; ou

intercâmbio educacional promovido pelo IFRN.

Entende-se por trancamento de matrícula voluntário aquele em que o estudante faz a opção pela interrupção dos estudos.

A solicitação de trancamento de matrícula deverá ser feita mediante requerimento à Diretoria Acadêmica, pelo próprio estudante, quando maior de idade, ou por seu representante legal, quando menor de idade.

O trancamento de matrícula só terá validade por 1 (um) período letivo.

O trancamento de matrícula compulsório pode ser requerido em qualquer época do período letivo e não será computado para efeito de contagem de tempo máximo para integralização curricular.

Nos casos em que, por reprovação ou trancamento de matrícula do estudante, não houver oferta de disciplinas pela Diretoria Acadêmica ao qual o estudante está vinculado, deverá ser realizada **MATRÍCULA COM VÍNCULO**.

Em caso de matrícula com vínculo, o estudante deverá ser orientado pelo Coordenador do Curso para o desenvolvimento de atividades acadêmicas extracurriculares durante o período equivalente.

O período letivo de permanência em matrícula com vínculo não será computado para efeito de contagem de tempo máximo para integralização curricular.

O trancamento voluntário somente será autorizado após a integralização (com aprovação) de todos os componentes curriculares do primeiro período do curso.

Para os estudantes com admissão por reingresso e transferência, o trancamento voluntário só poderá ser concedido quando for integralizado o período em que foi posicionado após a realização do aproveitamento dos estudos.

O trancamento de matrícula voluntário deverá ser solicitado no período previsto no calendário acadêmico do Campus de vinculação do estudante.

O estudante só poderá trancar matrícula, na forma voluntária, até 2 (duas) vezes durante todo o curso, e o tempo de trancamento será contabilizado para efeito de cálculo do prazo máximo para integralização curricular.

Ao retomar as atividades acadêmicas, o estudante retomará o período letivo interrompido por ocasião do trancamento.

Parágrafo único. Nos cursos com regime de crédito, o estudante fará o procedimento de inscrição em disciplinas.

Nos cursos com regime seriado ou modular, o estudante deverá ser matriculado em todas as disciplinas da série ou módulo.

Os estudantes com matrícula trancada cujo curso venha a sofrer mudanças no currículo deverão fazer as adaptações necessárias à nova situação.

A transferência de estudante matriculado no IFRN para outra instituição poderá ser concedida, em qualquer época, mediante requerimento do interessado.

Sendo o estudante menor de 18 anos, caberá aos pais (ou responsável) a solicitação da transferência.

Para a concessão de transferência, o estudante deverá apresentar termo de quitação de compromissos (nada consta) com a Biblioteca, com a Diretoria Acadêmica e com o setor de Atividades Desportivas do *Campus*

14. INFRAESTRUTURA FÍSICA.

O Câmpus Educação à distância, no IFRN, dispõe de infraestrutura física para realização de cursos na modalidade à distância. Ele é a instância responsável pela elaboração das políticas de fomento ao uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação em âmbito institucional, tanto no ensino presencial quanto à distância.

Hoje, esse Campus configura-se ainda como campus avançado ligado ao Campus Natal Central e atua de forma sistêmica junto aos demais campi do IFRN.

14.1. NECESSIDADES ESPECÍFICAS RELATIVAS À ESTRUTURA DOS POLOS

O Quadro 9 a seguir apresenta a estrutura física necessária, nos polos de oferta do curso, ao funcionamento do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância.

Quadro 9 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso em cada polo.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
01	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e plataforma Moodle e suas ferramentas.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, plataforma Moodle e suas ferramentas, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, plataforma Moodle e suas ferramentas, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
02	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e plataforma Moodle e suas ferramentas.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
01	Provedor de internet	Com conexão de banda Larga

14.2. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar no polo, possibilitando fácil acesso ao acervo. O sistema de reserva de exemplares deve prever um prazo máximo de 14 (catorze) dias para o aluno e 21 (vinte e um) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo 5 (cinco) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 5 exemplares por título. Além dos livros da biblioteca o aluno tem a disposição, a consulta a biblioteca virtual na base de livros eletrônicos que o IFRN assinou denominada de Ebrary. Esta base tem 76 mil títulos e pode ser acessada através do endereço eletrônico <http://site.ebrary.com/lib/ifrn/home.action> de qualquer lugar, inclusive de casa, bastando para isso que o aluno se cadastre. Com isso aumenta consideravelmente a fonte de pesquisas nos estudos cotidianos.

A infraestrutura da Biblioteca é, nos acordos de cooperação entre os participantes do sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), de responsabilidade dos mantenedores dos polos, sejam estes municípios ou estado. Nos campi do IFRN, a responsabilidade cabe a cada campus que oferta o curso.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentado no Anexo VII.

14.3. OUTROS RECURSOS NECESSÁRIOS

Para o bom funcionamento do curso, solicitamos a cooperação dos Municípios conveniados no custeio das despesas com os estudantes para a realização de visitas técnicas, e para participação em eventos acadêmicos (encontros, seminários, curso) na área do curso ou diretamente afim. É de suma importância a disponibilização de ambientes para a realização de atividades acadêmicas, assim como ajuda para locomoção dos estudantes, entre outras possíveis necessidades geradas para o efetivo desenvolvimento do currículo acadêmico.

15. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo docente deverá ser constituído por professores especialistas ou de reconhecida capacidade técnico-profissional, sendo que 50% (cinquenta por cento) destes, pelo menos, deverão apresentar titulação de mestre ou de doutor obtido em programa de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido pelo Ministério da Educação.

O corpo docente será formado pelo coordenador de curso, professores formadores, tutores a distancia e presenciais, coordenador de polo, secretaria e coordenador de tutores. Os tutores a distancia irão atuar junto aos professores formadores e os presenciais deverão atuar nos diferentes polos de oferta da especialização. Deverá haver pelo menos 01 (um) tutor a distancia por polo de oferta, em uma relação de 1 tutor/25 alunos e 1 tutor presencial em cada polo, em uma relação de 1tutor/40 alunos.

Os Quadros 10 e 11 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 10 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.	Qtde. Tutor à distância /25 alunos
Núcleo Fundamental		
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Língua Portuguesa	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Matemática	01	1
Núcleo Científico e Tecnológico		
Unidade Básica		
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Física	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Química.	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Matemática	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com licenciatura em Informática	02	1

Unidade Tecnológica		
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Direito.	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Geologia	02	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Geografia	02	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Biologia	02	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Química	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Engenharia Civil/Sanitária/Ambiental/Produção/Química/Elétrica	08	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Sociologia/Filosofia	01	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>stricto sensu</i> e com graduação na área de Administração Economia	01	1
Total de professores necessários	24	

Quadro 11 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da Instituição, e acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	01
Profissional de nível superior na área de Meio Ambiente, Saneamento, Controle Ambiental para assessorar e coordenar as atividades dos laboratórios de específicos do Curso.	02
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Meio Ambiente para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios específicos do Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01/Polo
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	07

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com pós-graduação *stricto sensu* e com graduação na área afim do curso, responsável pela organização, decisões, encaminhamentos e acompanhamento do curso.

15.1. FUNÇÕES DA EQUIPE ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

Coordenador do Curso: tem como competências planejar, coordenar e acompanhar a execução das atividades pedagógicas do curso em colaboração com a coordenação de cursos superiores e de pós-graduação do Câmpus EaD. As atribuições do coordenador de curso discriminadas a seguir foram adaptadas do documento Regimento Geral do IFRN (2010):

- auxiliar na organização e operacionalização dos cursos, horários, disciplinas, turmas e professores para o período letivo;
- aplicar os princípios da organização didática e do regulamento de ensino;
- realizar o acompanhamento pedagógico dos estudantes no processo ensino-aprendizagem no que concerne à avaliação de rendimentos, avaliação do desempenho docente e avaliação do curso envolvendo docentes, estudantes, Coordenador e equipe da UAB e Direção Acadêmica;

- realizar reuniões sistemáticas junto ao grupo de professores pesquisadores conteudistas, professores formadores e tutores;
- participar das atividades de discussão e de elaboração dos documentos necessários à implantação e desenvolvimento dos cursos da UAB;
- supervisionar a execução do projeto pedagógico do curso, procurando solucionar problemas que por ventura surjam e encaminhando-os a órgãos superiores, quando se fizer necessário;
- acompanhar o processo de avaliação utilizado pelos professores em consonância com o plano de curso e o projeto político pedagógico;
- incentivar o desenvolvimento de pesquisas e projetos;
- fortalecer junto ao grupo o desenvolvimento de políticas de extensão;
- participar das reuniões dos colegiados, conselhos e grupos relacionados ao curso;
- fazer circular entre os interessados informações oficiais e de eventos relativos ao curso;
- acompanhar, registrar e divulgar o desempenho acadêmico dos estudantes;
- acompanhar o preenchimento, recolhimento e atualização dos diários de classe;
- prover professores e estudantes de equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento dos núcleos e disciplinas;
- elaborar, junto aos chefes, demais coordenadores e setores competentes o material de divulgação relacionado ao curso;
- participar de todas as solenidades oficiais ligadas ao curso, tais como formaturas, aulas inaugurais, reuniões de recepção de novos estudantes e/ou eventos da área que necessitem a presença do coordenador;
- elaborar relatório de atividades de acordo com a periodicidade da Direção Acadêmica ou da instituição;
- coordenar as visitas técnicas realizadas pelos estudantes do curso, juntamente com os professores formadores e tutores; e
- auxiliar a Direção Acadêmica na elaboração de processos de autorização e reconhecimento do curso.

Secretaria de curso – tem como principais funções:

- Participar da execução do processo de seleção de alunos das novas ofertas do curso e coordenar a execução do processo de matrícula dos estudantes;
- Organizar e manter todo o arquivo ativo e passivo referente à vida escolar dos estudantes vinculados ao curso;
- Instruir os processos relativos à execução das aulas de campo, bem como desenvolver ações administrativas necessárias à sua realização;
- Efetuar a solicitação de expedição de diplomas do curso;
- Organizar e manter atualizado o cadastro dos servidores vinculados ao curso;

- Verificar a integralização das disciplinas constantes das matrizes curriculares para a expedição de certificados e/ou diplomas;
- Alimentar e manter dados estatísticos nos sistemas gerenciais relativos aos estudantes e docentes nos sistemas acadêmicos;
- Desempenhar outras atividades correlatas e/ou afins.

Coordenador de tutoria - deverá ter formação compatível com a área do curso, atuando nas atividades de coordenação de tutores do curso e no desenvolvimento de projetos de pesquisa relacionados aos cursos.

Suas funções são:

- Reunir periodicamente os tutores para discutir o andamento do curso;
- Reunir, quando necessário, tutor e professor formador para discutir questões pontuais ou eventuais problemas que, por ventura, venham a surgir durante o processo ensino-aprendizagem;
- Participar da proposição de novas metodologias de ensino e aprendizagem tendo em vista as especificidades da modalidade;
- Receber solicitações dos alunos e encaminhá-las aos tutores à distância, professores formadores e coordenação de curso;
- Participar semanalmente da reunião pedagógica junto com os coordenadores e professores formadores;
- Manter atualizada, junto à Coordenação acadêmica (COGPOG/COTEFIC) do Campus a lista de tutores ativos;
- Emitir relatório periódico sobre as atividades realizadas;
- Acompanhar o planejamento e o desenvolvimento dos processos seletivos de tutores, em conjunto com o coordenador de curso;
- Acompanhar e supervisionar as atividades dos tutores do curso.

Equipe de Professores Pesquisadores Conteudistas: O professor pesquisador conteudista é responsável pela seleção de conteúdos a ser apresentado no curso, bem como pela elaboração de material didático impresso ou em outras mídias.

Equipe de Professores Formadores: O professor formador é responsável por ministrar o conteúdo programado; coordenar atividades acadêmicas; incentivar e acompanhar os estudantes nas atividades acadêmico-científico-culturais; orientar os estudantes nas atividades didático-pedagógicas relativas ao curso; elaborar, quando necessário, material didático para suprir necessidades emergentes ao longo do processo ensino-aprendizagem; avaliar sistematicamente os estudantes, o material didático e o processo de ensino-aprendizagem no decorrer do período letivo.

Tutor à distância: O tutor à distância atua na entidade executora e é responsável por auxiliar o professor formador no desenvolvimento de todas as atividades didático-pedagógicas programadas. Além disso, deve mediar a interação entre estudante e professor através das novas tecnologias de informação e comunicação adotadas pelo curso.

Coordenador do Polo: O coordenador de polo é responsável pela manutenção da infraestrutura do polo, pelas atividades administrativas e acadêmicas necessárias ao desenvolvimento do curso, atuando

como mediador entre, de um lado, o estudante e, do outro, o professor formador, o tutor à distância e a equipe gestora do curso (IFRN).

Tutor Presencial: O tutor presencial atua no polo e é responsável pela mediação entre os estudantes e o coordenador de polo, entre, de um lado, o estudante e, do outro, o professor formador, o tutor à distância e a equipe gestora do curso (IFRN), atuando no esclarecimento de dúvidas, na coleta de informação sobre o andamento da aprendizagem e da frequência, além de ser responsável pela motivação e apoio à participação do estudante em eventos acadêmico-científico-culturais.

Os tutores presenciais devem dedicar-se 20 horas semanais, distribuídas nos turnos escolhidos pelos polos, durante 5 dias na semana, que pode vir a incluir o sábado, dependendo das especificidades dos polos e das necessidades dos alunos. A carga horária de dedicação ao curso dos professores e tutores à distância é estabelecida com base na carga horária de sua disciplina, adotada como um critério percentual.

15.2. EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO E GERENCIAMENTO DAS TICS

Equipe Pedagógica – responsável pelo acompanhamento pedagógico do material produzido nas diversas mídias.

Equipe de Revisores – responsável pela avaliação do formato de escrita para EaD e pela revisão gramatical.

Equipe de Edição – responsável pela formatação gráfica dos materiais impressos e dos materiais para *Web* e CD-ROM.

15.3. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DO CURSO

Todos os profissionais envolvidos com o desenvolvimento do curso recebem formação e atualização da prática pedagógica em EaD e no uso das novas tecnologias adotadas para o curso. São diversas formações, oferecidas de forma contínua ao longo do ano e que dependem das necessidades específicas do profissional.

16. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem a matriz curricular, inclusive a realização da Prática Profissional, do Curso Superior de Licenciatura em Letras Espanhol, será conferido ao estudante o Diploma de **Tecnólogo em Gestão Ambiental**.

O tempo máximo para a integralização curricular do curso será de até duas vezes a duração prevista na matriz curricular de acordo com a organização didática do IFRN.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. **Lei nº 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Lei nº 10.861/2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;

_____. **Decreto nº 3.860/2001**. Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;

_____. **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.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 03/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Brasília/DF: 2002.

_____. **Parecer CNE/CES nº 277/2006**. Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação. Brasília/DF: 2006.

_____. **Parecer CNE/CP nº 29/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Brasília/DF: 2002.

_____. **Resolução CNE/CP nº 03/2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília/DF: 2002.

_____. **Parecer CNE/CES nº 436/2001**. Traça orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de tecnólogo. Brasília/DF: 2001.

_____. **Parecer CNE nº 776/1997**. Orienta as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Brasília/DF: 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 57-82.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva**. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Disponível em <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

MEC/SETEC. **Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=7237&Itemid=>>. (Acesso em 15/12/2011). Brasília/DF: 2010.

_____. **Portaria MEC nº 10/2006**. Cria e aprova o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

ANEXO I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h(80h/a)
Disciplina:	Língua Portuguesa	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Tópicos de gramática, leitura e produção de textos.

PROGRAMA

Objetivos

Quanto à gramática:

- Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro padrão escrito.

Quanto à leitura de textos escritos:

- recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- descrever a progressão discursiva;
- identificar os elementos coesivos e reconhecer se assinalam a retomada ou o acréscimo de informações; e
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Quanto à produção de textos escritos:

- produzir textos (representativos das sequências descritiva, narrativa e argumentativa e, respectivamente, dos gêneros verbete, relato de atividade acadêmica e artigo de opinião), considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Tópicos de gramática
 - 1.1. Padrões frasais escritos
 - 1.2. Convenções ortográficas
 - 1.3. Pontuação
 - 1.4. Concordância
 - 1.5. Regência
2. Tópicos de leitura e produção de textos
 - 2.1. Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência linguística, enciclopédica e comunicativa
 - 2.2. Tema e intenção comunicativa
 - 2.3. Progressão discursiva
 - 2.4. Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos);
 - 2.5. Sequências textuais (descritiva, narrativa, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos
 - 2.6. Gêneros textuais (especificamente jornalísticos, técnicos e científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e programáticos
 - 2.7. Coesão: mecanismos principais
 - 2.8. Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não-contradição e articulação)

Procedimentos Metodológicos

- Materiais didáticos impressos articulados com outras mídias: vídeo, videoconferência, telefone, fax e ambiente virtual;
- Trabalhos em grupo; pesquisas; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo;
- Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido.

Recursos Didáticos

- Material didático elaboradas pelos professores conteudistas, computador e plataforma Moodle e suas ferramentas.

Avaliação

- Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
2. FARACO, C.A.; TEZZA, C. **Oficina de Texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
3. SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.

Bibliografia Complementar

1. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português; 1).
2. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
3. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Matemática	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Conjunto dos números reais; operações algébricas; funções; geometria analítica no plano.

PROGRAMA

Objetivos

- Explicitar situações do cotidiano que possam ser modelados por meio de funções;
- Traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem matemática utilizando o estudo das funções;
- Resolver problemas geométricos por meio de equações;
- Aprofundar os conteúdos apresentados, aplicando-os na resolução de situações problemas;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conjunto dos números reais
 - 1.1 Propriedades
 - 1.2 Módulo
 - 1.3 Intervalo real
2. Operações algébricas
 - 2.1 Operações com polinômios
 - 2.2 Fatoração
 - 2.3 Operações com expressões racionais
3. Funções
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Notação
 - 3.3. Gráfico
 - 3.4. Função composta
 - 3.5. Funções pares e ímpares
 - 3.6. Funções inversas
 - 3.7. Funções crescentes e decrescentes
 - 3.8. Função polinomial do 1º grau
 - 3.9. Função polinomial do 2º grau
 - 3.10. Função modular
 - 3.11. Função exponencial
 - 3.12. Função logarítmica
 - 3.13. Funções trigonométricas
4. Geometria analítica no plano
 - 4.1 Estudo do ponto
 - 4.2 Estudo da reta
 - 4.3 Estudo da circunferência

Procedimentos Metodológicos

- Materiais didáticos impressos articulados com outras mídias: vídeo, videoconferência, telefone, fax e ambiente virtual;
- Trabalhos em grupo; pesquisas; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo;
- Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido.

Recursos Didáticos

- Plataforma Moodle e suas ferramentas.

Avaliação

- Avaliação escrita individual e em grupo;
- Resolução de lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisas;

Bibliografia Básica

1. BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004.
2. _____. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004.
3. LEITHOLD, L.; PATARRA, C. de C. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

1. DANTE, L. R. **Tudo é Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2009.
2. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. vol.1 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.
3. DEVLIN, K. **O gene da matemática**: o talento para lidar com números e a evolução do pensamento matemático. Rio de Janeiro: Record, 2004.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Educação à distância: fundamentos e práticas	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Concepções e Legislação em EaD. Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. Ferramentas para navegação e busca na Internet. Metodologias de estudo baseadas nos princípios de autonomia, interação e cooperação.

PROGRAMA

Objetivos

- Analisar e entender EAD e TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação), Ambiente virtual de ensino e aprendizagem, Ferramentas para navegação na internet.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Educação à distância: fundamentos e evolução histórica;
2. Educação à distância: Perspectivas e características;
3. Legislação e regulamentação da Educação à distância no Brasil;
4. Acessibilidade na educação à distância,
5. Material didático na Educação à distância: natureza, tipologia e elementos;
6. Teoria e prática com mídias e ferramentas na Educação à distância;
7. Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Educação à distância;
8. Avaliação na Educação à distância.

Recursos Didáticos

- Materiais didáticos impressos articulados com outras mídias: vídeo, videoconferência, telefone, fax e ambiente virtual;
- Trabalhos em grupo; pesquisas; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo;
- Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido.

Avaliação

- Avaliação contínua e acumulativa (assiduidade, pontualidade, participação nas discussões nos fóruns, chats e outras ferramentas de interação virtual);
- Avaliação teórica;
- Trabalhos em grupo.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Salto para o futuro**: TV e informática na educação. Secretaria de Educação à distância. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, SEED, 1998.
2. GONZALEZ, M. **Fundamentos da tutoria em educação à distância**. São Paulo: Avercamp, 2005.
3. LOBO NETO, F. J. S. **Educação à distância**: regulamentação. Brasília: Plano, 2000.
4. MAIA, C. (Coord.). **Ead.br**: educação à distância no Brasil na era da Internet. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.
5. NISKIER, A. **Educação à distância**: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 1999.
6. PRETI, O. (Org.). **Educação à distância**: construindo significados. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT; Brasília: Plano, 2000.
7. _____ (Org.). **Educação à distância**: ressignificando práticas. Brasília: Líber, 2005. _____ (Org.). **Educação à distância**: sobre discursos e práticas. Brasília: Líber, 2005.
8. VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B. Brito; ALMEIDA, M. E. B. de. **Educação à distância via Internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

Bibliografia Complementar

1. SANTOS, G. L. (Org.). **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília: Plano Editora, 2003.
2. TORRES, P. L. (org.). **Pioneirismo em educação à distância**: a experiência do Rio Grande do Norte. Natal: CEFET-RN, 2003.

Software(s) de Apoio:

-

ANEXO II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE BÁSICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Informática	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Microinformática. Sistemas operacionais. Internet e Serviços. Software de edição de textos, planilhas, de apresentação.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Identificar os diferentes tipos de softwares: sistemas operacionais, aplicativos e de escritório;
- Compreender os tipos de redes de computadores e os principais serviços disponíveis na Internet;
- Relacionar os benefícios do armazenamento secundário de dados;
- Operar softwares utilitários;
- Operar softwares para escritório.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Microinformática

- 1.1. Hardware
- 1.2. Software
- 1.3. Segurança da Informação.

2. Sistemas Operacionais

- 2.1. Fundamentos e funções
- 2.2. Sistemas operacionais existentes
- 2.3. Estudo de caso: Windows
 - 2.3.1. Ligar e desligar o computador
 - 2.3.2. Utilização de teclado e mouse
 - 2.3.3. Tutoriais e ajuda
 - 2.3.4. Área de trabalho
 - 2.3.5. Gerenciando pastas e arquivos
 - 2.3.6. Ferramentas de sistemas
 - 2.3.7. Compactadores de arquivos
 - 2.3.8. Antivírus e antispysware
 - 2.3.9. Backup

3. Internet

- 3.1. Histórico e fundamentos: redes de computadores.
- 3.2. Serviços: acessando páginas, comércio eletrônico, pesquisa de informações, download de arquivos, correio eletrônico, conversa on-line, aplicações (sistema acadêmico), configurações de segurança do Browser, grupos discussão da Web Blogs, principais redes sociais.
- 3.3. Princípios de segurança para uso da Internet.

4. Software de edição de texto, planilhas e de apresentação.

- 4.1. Software de edição de texto
 - 4.1.1 Visão geral
 - 4.1.2 Digitação e movimentação de texto
 - 4.1.3 Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.1.4 Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
 - 4.1.5 Correção ortográfica e dicionário
 - 4.1.6 Inserção de quebra de página e coluna
 - 4.1.7 Listas, marcadores e numeradores
 - 4.1.8 Figuras, objetos e tabelas
 - 4.2. Software de planilha eletrônica
 - 4.2.1 Visão geral
 - 4.2.2 Formatação células
 - 4.2.3 Fórmulas e funções
 - 4.2.4 Classificação e filtro de dados
 - 4.2.5 Formatação condicional
 - 4.2.6 Gráficos

14. 4.3. Software de apresentação
15. 4.3.1 Visão geral do Software
16. 4.3.2 Assistente de criação
17. 4.3.3 Modos de exibição de slides
18. 4.3.4 Formatação de slides
19. 4.3.5 Impressão de slides
20. 4.3.6 Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
21. 4.3.7 Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas
22. 4.3.8. Slide mestre
- 4.3.9 Efeitos de transição e animação de slides

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais, Materiais didáticos impressos articulados com outras mídias: vídeo, videoconferência, telefone, fax e ambiente virtual;
- Trabalhos em grupo; pesquisas; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo;
- Elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido.

Recursos Didáticos

- Computador, vídeo (filmes e vídeo-aulas).

Avaliação

- Avaliações escritas.
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas).
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos ao longo da disciplina.

Bibliografia Básica

1. CAPRON, H. L; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, 2004.
2. BRAGA, W. C. **Informática Elementar: Open Office 2.0**. Alta Books, 2007.
3. RABELO, J. **Introdução à Informática e Windows XP: fácil e passo a passo**. Ciência Moderna, 2007.

Bibliografia Complementar

1. MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. São Paulo: Érica, 2007.
2. VELLOSO, F. C. **Informática: conceitos básicos**. São Paulo: Campus, 2005.
3. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN
4. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org.br/>.

Software(s) de Apoio:

- BrOffice.org Impress e PDF View.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Química Experimental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Operações básicas em laboratório; Volumetria; Gravimetria; Cristalização e purificação de compostos; Determinação da constante de velocidade; Calorimetria e termoquímica experimental; Espectrofotometria; Condutividade elétrica; Medidas de pH; Noções de cromatografia; Análise de oxigênio dissolvido.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar as regras básicas de segurança no laboratório e na indústria.
- Descrever as operações básicas de laboratório e reconhecer os materiais utilizados em: aquecimento, filtração, preparação de soluções, medida de massa, volume e temperatura.
- Adquirir habilidades para aplicações das técnicas de: volumetria, gravimetria e cromatografia.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao laboratório químico
2. Segurança no laboratório
3. Equipamentos e vidrarias de laboratório e técnicas experimentais
4. Reações Químicas
5. Preparação de soluções
6. Gravimetria/Volumetria

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais e aulas experimentais em laboratório.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação. Uso de vídeo-aulas.

Avaliação

- O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), estando os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização de atividades teóricas (exercícios) e das atividades de laboratório; assiduidade; responsabilidade quanto ao cumprimento do tempo previsto para realização das atividades, segurança e qualidade das atividades realizadas.

Bibliografia Básica

1. BAIRD, C.; RECIO, M. A. L.; CARRERA, L. C. M. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. ANDRADE, M. Z. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.
3. NEVES, V. J. M. das. **Como preparar soluções químicas em laboratório**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Tecmedd, 2007.
4. MAHAN, B. M. et al. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Bibliografia Complementar

1. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de Química Experimental**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.2004 (Acadêmica 53).

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Física	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Segunda Lei de Newton e Aplicações, Princípio de Conservação de Energia, Calorimetria e Termodinâmica, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo. Estática dos fluidos. Dinâmica dos Fluidos.

PROGRAMA

Objetivos

Fazer uma revisão das principais leis básicas da mecânica clássica, termologia e hidrostática dentro da formulação conceitual e matemática com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados a área ambiental.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

MÓDULO INTRODUTÓRIO: MEDIDAS

1. Grandezas, padrões e unidades físicas.
2. Sistema internacional de unidades.

MÓDULO A: MECÂNICA

1. 2ª Lei de Newton e suas aplicações
 - Conceito de força, massa e peso
 - Aplicações da 2ª Lei de Newton
 - Equilíbrio de forças
2. Trabalho e potência
 - Conceito de trabalho
 - Trabalho realizado por uma força variável
 - Conceito de potência
3. Conservação de energia
 - Conceito de energia cinética
 - Conceito de energia potencial gravitacional
 - Conservação de energia

MÓDULO B: TERMOLOGIA

1. Calorimetria
 - Conceito de calor e temperatura
 - Transferência de calor
 - Capacidade térmica e calor específico
 - Calor de combustão
2. Termodinâmica
 - 1ª Lei da termodinâmica
 - Entropia e 2ª Lei da termodinâmica

MODULO C: HIDROSTÁTICA

1. Estática dos fluídos
 - Fluídos.
 - Pressão e massa específica.
 - Variação de pressão em um fluído em repouso.
 - Princípio de Pascal e de Arquimedes.
 - Medida de pressão.
2. Dinâmica dos fluídos
 - Conceitos gerais sobre o escoamento dos fluídos.
 - Linhas de corrente.
 - Equação de continuidade
 - Equação de Bernoulli.
 - Aplicações das equações de Bernoulli e da continuidade.
 - Conservação do momento na mecânica dos fluídos.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais dialogadas, exercícios e relatórios

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, vídeo-aulas.

Avaliação

- O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), estando os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização de atividades e debates; assiduidade; responsabilidade quanto ao cumprimento do tempo previsto para realização das atividades e qualidade das atividades realizadas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 1
2. HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro; LTC, 2006. v.2.
3. FEYNMAN, R. P. **Física em seis lições: fundamentos da física explicados por seu mais brilhante professor**. 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
4. HEWITT, PAUL G. **Física Conceitual**. 9. ed. Porto Alegre; Bookman, 2002.
5. GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física). **Física 2: física térmica e óptica**. ed. 7. São Paulo; EDUSP, 2002.

Bibliografia Complementar

1. GOLDSTEIN, H.; POOLE, C.; SAFKO, J. **Classical mechanics**. 3rd ed. San Francisco, CA: Addison-Wesley, 2002.
2. GASPAR, ALBERTO. **Física**. São Paulo; Ática, 2000. v. 2.
3. PENTEADO, PAULO CESAR M; TORRES, CARLOS MAGNO. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo; Moderna, 2005. v.2.
4. BOAS, NEWTON VILLAS; DOCA, RICARDO HELOU; BISCOLOLA, GUALTER JOSÉ; **Física**. São Paulo; Saraiva, 2010. v.2.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia de Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Metodologia Científica e Tecnológica	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Conceito de ciência e do método científico. Pesquisa: conceito, abordagens e finalidades. Ética na pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa: definição da problemática, delimitação do tema, conceito de objeto de estudo, formulação do problema e das hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa. Elaboração dos instrumentos de pesquisa. Análise de dados. Uso adequado das normas do trabalho científico.

PROGRAMA

Objetivos

Geral:

Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento.

Específicos:

- Conhecer os fundamentos da ciência;
- Conhecer diferentes métodos de estudo e pesquisa;
- Saber formular o problema de pesquisa, construir a problemática, elaborar hipóteses;
- Ter capacidade de planejamento e execução de trabalhos científicos;
- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;
- Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos;
- Planejar e elaborar trabalhos científicos;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A documentação como método de estudo (fichamentos, resumos)
2. Conceito e função da metodologia científica.
3. Definição de problema científico, construção da problemática e formulação de hipóteses
4. Elaboração dos objetivos da pesquisa.
5. Os instrumentos para efetivação da pesquisa e a análise de dados.
6. Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos.
7. Normas Técnicas de Trabalhos científicos.
8. Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa, resenhas, artigo científico.

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais dialogadas, acompanhadas da realização de trabalhos práticos em plataforma Moodle, estudos dirigidos, discussão e debates em grupos.

Avaliação

O processo de avaliação tem por objetivo verificar o aprendizado do aluno ao longo da disciplina, bem como sua capacidade de análise e interpretação, redação e exposição verbal do conhecimento adquirido. Será contínua e orientada pelos seguintes critérios: interesse pela disciplina, presença nos chats e fóruns, leitura dos textos, participação nos debates, apresentação dos seminários, entrega dos trabalhos no prazo determinado, consulta às normas técnicas da ABNT e seu uso na produção dos trabalhos acadêmicos, além da interação positiva com os demais alunos e o professor.

Bibliografia Básica

1. BARROS, A. da S.; FEHFELD, N. A. de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 4. ed., São Paulo: Atlas, 2004.
3. LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia e pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
4. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
2. _____. **NBR 10520**: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.
3. _____. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
4. CHAUI, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ed. Ática. 1995.
5. GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. São Paulo: Loyola, 2003.
6. GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
7. ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2005.
8. SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. 7.ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Cálculo Diferencial e Integral	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Matemática		

EMENTA

Funções com variações elevadas, velocidade, aceleração, taxas de variação das grandezas com emprego das derivadas, empregos de integrais, áreas e volumes, formas geométricas simples e definidas, formas geométricas definidas por equações que não obedecem as formas geométricas simples, problemas do meio ambiente com emprego de limites, derivadas e integrais.

PROGRAMA

Objetivos

- Utilizar os limites na solução de problemas envolvendo funções com variações elevadas
- Calcular velocidade, aceleração e outras grandezas físicas, taxa de variação das grandezas com emprego das derivadas.
 - Calcular áreas e volumes com contornos que obedecem as formas geométricas simples, bem como formas geométricas definidas por equações que não obedecem as formas geométricas simples.
 - Solucionar situações envolvendo problemas do meio ambiente com emprego de limites, derivadas e integrais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 – LIMITES

- 1.1 – Conceito Geral
- 1.2 – Limites Laterais
- 1.3 – Propriedades
 - 1.3.1 – Limite de uma função constante
 - 1.3.2 – Limite de uma função identidade
 - 1.3.3 – Limite de uma soma de funções
 - 1.3.4 – Limite da diferença entre 2 funções
 - 1.3.5 – Limite do produto de funções
 - 1.3.6 – Limite do quociente entre 2 funções
- 1.4 - Limites no Infinito
 - 1.4.1 – Conceito
 - 1.4.2 – Propriedades: limite de um polinômio, limite de uma função racional
- 1.5 – Limites Infinitos
 - 1.5.1 – Conceito
 - 1.5.2 – Propriedades
- 1.6 – Limites Notáveis
 - 1.6.1 – Limite exponencial fundamental
 - 1.6.2 – Limite trigonométrico fundamental

2 – DERIVADAS

- 2.1 – Conceito geral
- 2.2 – Fórmula geral
- 2.3 – Significado físico
- 2.4 – Regras de derivação
 - 2.4.1 – Derivada de uma potencia
 - 2.4.2 – Derivada de uma função constante
 - 2.4.3 – Propriedades
 - 2.4.3.1 - Derivada de uma soma de funções
 - 2.4.3.2 – Derivada de um produto de funções
 - 2.4.3.3 – Derivada de um quociente entre 2 funções
- 2.5 – Derivada de uma função composta
- 2.6 – Taxas de variação
- 2.7 – Derivadas trigonométricas
 - 2.7.1 – Derivada da função seno
 - 2.7.2 – Derivada da função cosseno
 - 2.7.3 – Derivada da função tangente
 - 2.7.4 – Derivada da função cotangente
 - 2.7.5 – Derivada da função secante
 - 2.7.6 – Derivada da função cossecante
- 2.8 – Derivadas das funções trigonométricas inversas
 - 2.8.1 – Derivada da função arco seno
 - 2.8.2 – Derivada da função arco cosseno
 - 2.8.3 – Derivada da função arco tangente
 - 2.8.4 – Derivada da função arco cotangente

- 2.8.5 – Derivada da função arco secante
- 2.8.6 – Derivada da função arco cossecante
- 2.9 – Derivadas sucessivas
- 2.10 – Aplicações práticas
- 2.11 – Máximos e mínimos e aplicações práticas

3 – INTEGRAÇÃO

- 3.1 – Conceito geral
- 3.2 – Integrais indefinidas
- 3.3 – Equações diferenciadas
- 3.4 – Aplicações das integrais indefinidas
- 3.5 – Integrais definidas
- 3.6 – Aplicações das integrais definidas

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais e dialogadas, com utilização de plataforma Moodle e suas ferramentas e outras mídias. Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, Mapas, folhas topográficas na escala 1:100.000, fotografias aéreas, caixa de areia, miniaturas, bússola, GPS.

Avaliação

- Os alunos serão avaliados através de exercícios e de avaliações individuais.

Bibliografia Básica

1. MUNEM, M. A; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**: vol. II. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. BARBONI, A.; PAULETTE, W. **Cálculo e análise**: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ÁVILA, G. **Cálculo 1**: funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.
2. ÁVILA, G. **Cálculo 2**: funções de uma variável. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Estatística	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Cálculo Diferencial e Integral		

EMENTA

Método estatístico. Distribuição de frequência, medidas de tendência central e de dispersão, separatrizes, apresentação gráfica. Análise de correlação e regressão linear.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver habilidades de resumo de dados.
- Desenvolver habilidades de apresentação de dados.
- Desenvolver habilidades de medidas de tendência central e de variabilidade.
- Desenvolver habilidades de análise de Regressão.
- Desenvolver habilidades de análise de Correlação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Método estatístico: a ciência estatística, termos estatísticos relevantes, fases do trabalho estatístico.
- A ciência estatística.
- Termos estatísticos relevantes.
- Fases do trabalho estatístico: definição do problema, planejamento, coleta de dados, organização de dados, análise de dados, apresentação de resultados.
- Distribuição de frequência
- Rol, amplitude total, classes, amplitude de classe, frequências.
- Medidas de tendência central
- Média, mediana, moda.
- Medidas de dispersão
- Variância, desvio-padrão, coeficiente de variação, desvio-médio.
- Separatrizes, assimetria e curtose
- Quartil, decil, percentil, assimetria, curtose.
- Apresentação gráfica
- Histograma, polígono de frequência.
- Significado da análise de correlação e regressão.
- Diagrama de dispersão.
- Coeficiente de correlação linear.
- Reta de regressão linear.
- Erro padrão de estimativa.
- Regressões que se tornam lineares por transformação

Procedimentos Metodológicos

As aulas terão um enfoque orientado para casos reais, buscando aplicação técnica dos modelos. Será utilizado laboratório de informática.

Recursos Didáticos

Plataforma Moodle e suas ferramentas, laboratório de informática.

Avaliação

Nota final de cada unidade consistirá de um trabalho (em grupo) e uma avaliação individual, podendo haver um projeto final (prático) no final da disciplina.

Bibliografia Básica

1. LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
2. TRIOLA, M. F. et al. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. SPIEGEL, M. R.; SPIEGEL, M. R.. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
4. FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

Bibliografia Complementar

1. LARSON, R. **Estatística Aplicada**. Tradução e revisão técnica Cyro de Carvalho Patarra. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
2. NEUFELD, J. L. **Estatística aplicada à administração usando Excel**. Tradução José Luiz Celeste; revisão técnica Cyro C. Patarra. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Planilha eletrônica Excel. Software Statistica.

ANEXO III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE TECNOLÓGICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40 h/a)
Disciplina:	Cidadania, Ética e Meio Ambiente	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Cidadania, democracia e política. Ação cidadã e o meio ambiente: desafios para cidadania planetária. A ética como fundamento para mudança da atitude pessoal e coletiva em uma sociedade sustentável. A ética da complexidade como fundamento epistemológico da gestão ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a origem e a evolução do conceito de cidadania e ética na relação com o meio ambiente para a construção de uma sociedade sustentável.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Pensamento complexo, meio ambiente e suas inter-relações;
2. Cidadania, democracia e política: a ação cidadã; condições para a cidadania; cidadania ambiental e planetária.
3. Ética: conceitos de ética e moral; ética como construção coletiva; bioética; desafios ético-sociais da ecologia; uma ética para a Terra; ética ambiental e ética da complexidade;
4. Meio ambiente e desenvolvimento; a exclusão social e degradação ambiental; problemas ambientais gerados pelo modelo de desenvolvimento econômico; tendências da ética ambiental; ecologia e complexidade;

Procedimentos Metodológicos

As estratégias metodológicas serão compostas de Aulas virtuais dialogadas, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Será promovido debates, com o objetivo de favorecer a assimilação dos conhecimentos teóricos em situações contextualizadas do cotidiano.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas e vídeo-aulas.

Avaliação

- A avaliação será contínua e orientada pelos seguintes critérios: frequência do aluno nos chats e fóruns; interesse pelos temas da disciplina; leitura dos textos recomendados; participação no debate; apresentação dos seminários; entrega dos trabalhos no prazo estipulado; interação com os demais alunos e professor durante as atividades propostas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. VIEIRA, L.; BREDARIOL, C. **Cidadania e política ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.
2. CAPRA, F.; EICHEMBERG, N. R. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 2004.
3. GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. 4. ed. São Paulo: Peirópolis, 2003.
4. GALLO, S. **Ética e cidadania: caminhos da filosofia (elementos para o ensino de filosofia)**. 15. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

Bibliografia Complementar

1. MARIOTTI, H. **As paixões do ego**. Complexidade, política e solidariedade. São Paulo: Palas Athena, 2000.
2. RUSS, J. **Pensamento ético contemporâneo**. São Paulo: Paulus, 1999.
3. MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.
4. BOFF, L. **Ética e moral**. A busca dos fundamentos. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.
5. BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável, novos paradigmas ambientais**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1999.
6. CAPRA, F. **Conexões ocultas, ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.
7. COVRE, M. de L. M. **O que é cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1999. (Coleção Primeiros Passos).
8. JUNGES, J. R. (Bio) **Ética ambiental**. São Leopoldo: UNISINOS, 2010.
9. MORIN, E. **Método 2: a vida da vida**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.
10. PELIZZOLI, M. L. **Correntes da ética ambiental**. 2. ed. Petrópolis-RJ: vozes, 2002.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Gestão e Empreendedorismo	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Análise das funções administrativas. Administração por objetivo e administração sistêmica. Processo de tomada de decisão. Gestão da Qualidade e Sustentabilidade Empresarial. Origem, Conceituação e Caracterização do Terceiro Setor. Investimento Social Privado e Responsabilidade Social e Ambiental. Democracia, Direitos Humanos e Cidadania. Legislação do Terceiro Setor. Enfoque Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as infraestruturas físicas e funcionais das empresas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Infraestrutura física das empresas;
- Compreender os diversos estágios da evolução da administração e suas contribuições na realidade organizacional atual;
- Analisar a abrangência da administração, a partir do desenvolvimento gradativo da teoria administrativa até o estágio atual;
- Proporcionar oportunidade de desenvolver conhecimento e de reflexões sobre a relação entre o social e o ambiental nas empresas sob os enfoques técnico e humano.
- Salientar a importância da interface entre gestão social e ambiental.
- Desenvolver visão crítica sobre desenvolvimento sustentável.
- Demonstrar a relação entre o sucesso financeiro e as realizações sociais e ambientais.
- Apresentar modelos de diagnóstico de gestão social.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Organização e empresa.
- Análise das funções administrativas.
- Chefia e liderança. Motivação no trabalho. Processo de tomada de decisão. Desenvolvimento de equipes de trabalho.
- Gestão da Qualidade.
- Qualidade nos serviços.
- Ferramentas da Qualidade. Normas da Qualidade. Conformidade das normas da serie ISO 9000 e 14000.
 - Gestão Social e Ambiental
 - A evolução da questão social e ambiental:
 - O panorama atual para as empresas
 - A empresa sustentável
 - O imperativo da sustentabilidade
 - Os desafios da responsabilidade corporativa global
 - Desafios para as lideranças
 - Competências necessárias à sustentabilidade
 - A sustentabilidade na gestão dos recursos humanos
 - Situação da empresa: autoavaliação.

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais dialogadas; Estudos de caso; Trabalho em equipe.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

Atividade de pesquisa, atividades nos chats e fóruns e Avaliação Individual.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2005.
2. ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 11.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

3. CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**: edição compacta. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
4. ROBBINS, S. P.; MARCONDES, R. **Fundamentos do comportamento organizacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
5. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Bibliografia Complementar

1. TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. **Organização flexível**: qualidade na gestão por processos. São Paulo: Atlas, 1997.
2. BRAGA, C.; QUEIROZ, A. P. de. **Contabilidade ambiental**: ferramenta para a gestão da sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Introdução à segurança no trabalho, Equipamento de Proteção, Comissão Interna de prevenção de Acidentes no trabalho (CIPA), Proteção contra incêndio, Segurança em trabalhos com máquinas, riscos profissionais, PPRA/ PCMSO, Espaço confinado, Segurança na manutenção, Procedimentos de segurança.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver a cultura prevencionista na área de Saúde e Segurança do trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Introdução à segurança no trabalho
Conceito de segurança e acidentes do trabalho.
Causa dos acidentes.
Custos dos acidentes.
- 1. Equipamentos de proteção
Equipamentos de proteção Individual (EPI)
Equipamentos de Proteção coletiva (EPC)
- 2. Proteção contra incêndio.
Princípios básicos do fogo.
Agentes extintores.
Métodos de Extinção
Instalações contra Incêndio
- 3. Comissão Interna de prevenção de Acidentes no trabalho (CIPA)
Objetivo
Constituição
Organização
Atribuições
Funcionamento
- 4. Segurança em trabalhos com máquinas
Fundamentos de dispositivos de segurança para máquinas
- 5. Riscos profissionais
Riscos de operações (agentes de acidentes/ mecânicos)
Riscos de ambiente (agente físicos, químicos, biológicos, ergonômicos)
 - PPRA/ PCMSO
 - Espaço Confinado (NR -33)
 - Segurança na manutenção
 - Procedimentos de segurança

Procedimentos Metodológicos

Aulas à distância, via plataforma Moodle., leituras, reflexões e debates sobre as referencias bibliográficas, textos complementares; fichamentos.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

- Prova individual;
- Avaliação do desempenho e participação nos chats e fóruns;
- Trabalhos individuais ou em grupos;

Bibliografia Básica

1. ARAÚJO, G. M. de. **Sistema de gestão de SSO OHSAS 18.001/2007 e OIT SSO/2001**: comentado e comparado. 2. ed. Rio

- de Janeiro: GVC, 2008. Vol. 2.
2. GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 5.ed. São Paulo: Ltr, 2011.
 3. BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar

1. ZOCCHIO, A. **Segurança em trabalho com maquinaria**. São Paulo, LTr, 2002.
2. AZEVEDO, A. V. de. **Avaliação e controle do ruído industrial**. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1984. (Manuais CNI).

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Ecologia	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Fundamentos de Ecologia: introdução, base conceitual; A biosfera e seus ecossistemas: caracterização física e biológica de biomas regionais; As populações humanas e o seu ambiente: as intervenções antrópicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a complexidade e a fragilidade das relações entre os seres vivos e destes com o seu *habitat*, considerando as interferências humanas sobre os ecossistemas naturais e suas consequências a níveis local e global.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Fundamentos de Ecologia:
 - Histórico e atual abrangência da Ecologia.
 - Princípios e Conceitos Relativos ao Ecossistema.
 - Modelos funcionais de sistemas ecológicos.
 - Os ambientes primevo, rural e urbano.
 - A matéria e a energia nos sistemas ecológicos.
 - Sucessão ecológica em ambientes terrestres e aquáticos.
 - Ciclos da Água, do Carbono e do Nitrogênio: ação antrópica e consequências ambientais.
2. A Biosfera e Seus Ecossistemas
 - Caracterização ambiental de áreas naturais: aspectos físicos e biológicos predominantes.
 - Caracterização física e biológica de biomas regionais e locais (Mata Atlântica, Manguezal, Restinga, Tabuleiro Litorâneo, Caatinga).
3. As Populações Humanas e o seu Ambiente:
 - Fatos que marcaram a história ambiental no Brasil e no mundo.
 - O homem e suas diferentes percepções do ambiente.
 - Alguns Aspectos Relativos à Espécie, o Indivíduo, a População e a Comunidade nos Ecossistemas.
 - Culturas Tribais Primitivas.
 - Impacto da Economia sobre o Meio Ambiente.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais dialogadas; Análise e discussão de textos extraídos de livros, artigos científicos e revistas; Apresentação de seminários pelos alunos.

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., reportagens e documentários em DVD, artigos recentes publicados em jornais, revistas e livros.

Avaliação

Prova escrita; Desempenho na confecção e apresentação dos seminários; Participação nas discussões nos chats e fóruns. Relatório final das atividades desenvolvidas em campo com projeto integrador.

Bibliografia Básica

1. ODUM, E. P.; TRIBE, C. J; RIOS, R. I. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
2. ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
3. PAULINO, W. R. **Ecologia atual**. São Paulo: Ática, 1991.
4. MILLER JR., G. T.; DELITTI, W. B. C. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
5. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia Complementar

1. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. (Coleção Ambiental).
2. MINC, C. **Ecologia e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. (Coleção polêmica).

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Técnicas de Educação Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Cidadania, Ética e Meio Ambiente		

EMENTA

Meio ambiente e educação ambiental. Conceitos e fundamentos. Métodos e técnicas. Sensibilização, ética e responsabilidade social. Desenvolvimento sustentável. Projetos de educação ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Formar profissionais com experiências em Educação Ambiental com uma nova consciência socioambiental.
- Conhecer os conceitos e os fundamentos que norteiam a educação ambiental.
- Discutir técnicas interdisciplinares de abordagem da educação ambiental.
- Dominar métodos e técnicas aplicados na difusão da educação ambiental.
- Atuar como agente multiplicador em programas de educação ambiental.
- Elaborar e executar projetos em educação ambiental institucional e comunitário.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Meio ambiente e degradação ambiental.
- Histórico e evolução da educação ambiental.
- Instrumentos da educação ambiental.
- Métodos e técnicas aplicadas na sensibilização em programas educativos.
- Atividades práticas de educação ambiental.
- Elaboração de projetos em educação ambiental.

Procedimentos Metodológicos

Interações virtuais dialogadas; Leituras e reflexões dos textos bibliográficos e complementares; Seminários; Dinâmicas de grupo.

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas, textos científicos.

Avaliação

Trabalhos em grupo (pesquisa sobre projetos em educação ambiental); relatório parcial sobre projetos (estudos de caso); Projeto de EA individual; Avaliação formativa sobre a participação em todas as atividades.

Bibliografia Básica

1. LOUREIRO, C. F. **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
2. PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005. (Ambiental).
3. REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Primeiros passos).

Bibliografia Complementar

1. BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2004.
2. DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
3. PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental**: desenvolvimento de cursos e projetos. 2. ed. São Paulo: Signus, 2002.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Geologia Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Introdução ao estudo da Geologia; Principais características da Terra; Minerais e Rochas; Intemperismo e Erosão; Águas Superficiais e Subterrâneas; Processos Naturais: sismos, vulcanismo, enchentes, poluição das águas e solos, erosão costeira, assoreamento dos rios, movimentos de massa gravitacionais. Aulas práticas de campo.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer a estrutura da Terra, bem como os principais grupos de minerais e rochas. Reconhecer os processos endógenos e exógenos da Terra, como suporte para o entendimento de impactos ambientais. Estudar os diferentes processos e produtos geológicos que ocorrem no meio físico terrestre e suas implicações ambientais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1- Introdução ao estudo da Geologia
 - 1.1- Conceito
 - 1.2- Classificação
- 2- O Sistema Terra
 - 2.1- Forma e dimensões
 - 2.2- Volume
 - 2.3- Peso
 - 2.4- Densidade média
 - 2.5- Temperatura e gradiente geotérmico
 - 2.6- Campo magnético
 - 2.7- Campo Gravitacional
 - 2.8- Estrutura interna: Crosta, Manto e Núcleo
 - 2.9- Ondas sísmicas
 - 2.10- Isostasia
 - 2.11- Tempo Geológico
- 3- Os Minerais
 - 3.1- Conceito
 - 3.2- Estrutura cristalina
 - 3.3- Sistemas cristalinos
 - 3.4- Classes mineralógicas
 - 3.5- Propriedades físicas
- 4- As Rochas
 - 4.1- Ciclo das rochas
 - 4.2- Rochas ígneas
 - 4.3- Rochas metamórficas
 - 4.4- Rochas sedimentares
 - 4.5- Perturbações nas rochas
- 5- Intemperismo e erosão
 - 5.1- Conceito
 - 5.2- Tipos de intemperismo e erosão
 - 5.3- Formação do Solo
 - 5.4- Horizontes do solo
 - 5.5- Classificação dos solos
- 6- Ciclo hidrológico
- 7- Águas superficiais
 - 7.1- Rios, lagos, lagoas e lagunas
 - 7.2- Estuários e deltas
 - 7.3- Região costeiras
 - 7.4- Regiões marinhas
- 8- Águas subterrâneas
 - 8.1- Porosidade e permeabilidade
 - 8.2- Zona saturada e subsaturada
 - 8.3- Formas de acumulação de água subterrânea
 - 8.4- Tipos de aquíferos
9. Ambientes Costeiros
 - 9.1- Estuários
 - 9.2- Lagoas e lagunas

- 9.3- Praias;
- 9.4- Dunas;
- 10. Movimentos de Massa Gravitacionais
- 11- Síntese da Geologia do RN e Importância Ambiental
 - 11.1- Arcabouço estrutural
 - 11.2- Embasamento cristalino
 - 11.3- Cobertura sedimentar
 - 11.4- Recursos minerais
 - 11.5- Alguns Riscos Ambientais Associados à Geologia

Procedimentos Metodológicos

As aulas serão virtuais, exibição e discussão de vídeos sobre os temas referentes à disciplina, pesquisas bibliográficas

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., vídeos, mapas, imagens aéreas.

Avaliação

A avaliação é contínua e leva em conta a frequência do aluno nos chats e fóruns que são expositivas interacionais associadas às atividades práticas, participação nas atividades propostas e prova escrita. Relatório final das atividades desenvolvidas com projeto integrador.

Bibliografia Básica

1. TEIXEIRA, W. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
2. POPP, J. H. **Geologia geral**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
3. BITAR, O. Y. **Meio ambiente & geologia**. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2004. (Meio Ambiente).
4. PRESS, F.; MENEGAT, R. **Para entender a terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar

1. LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. 11. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1989. 399p.
2. DANA, J.H. **Manual de Mineralogia**. Vol.I e II. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1984.
3. COATES, D.R. **Environmental geology**. New York: John Wiley & Sons, 1981.
4. HOWARD, A.D.; REMSON, I. **Geology in environmental planning**. New York: McGraw-Hill, 1978.
5. KELLER, E.A. **Environmental geology**. 3.ed. Columbus: Charles E. Merrill Pub. Company, 1982.
6. MONTGOMERY, C.W. **Environmental geology**. 3.ed. Dubuque: WM. C. Brown Publishers, 1992.
7. MURCK, B.W.; SKINNER, B.; PORTER, S. **Environmental Geology**. Willey Ed., 1996.
8. SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais: passado + presente = futuro?**. São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 1999.

Software(s) de Apoio:

ArcGis, Google Earth.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Cartografia Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

A linguagem cartográfica, Conceitos, orientação, coordenadas geográficas, altimetria, escala, leitura e interpretação de mapas topográficos, Projeções cartográficas, fotografias aéreas, noções de geoprocessamento, leitura e interpretação de produtos cartográficos utilizando variáveis ambientais.

PROGRAMA

Objetivos

- Coletar dados, construir, entender e ler produtos cartográficos, de forma tecnicamente correta.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Objetivos, Histórico, Mapas e o contexto histórico.
 - 1.1. A história da cartografia.
 - 1.2. O espaço geográfico mapeável.
2. Conceitos, produtos cartográficos, Divisão da cartografia.
 - 2.1. Principais conceitos da cartografia.
3. Orientação.
 - 3.1. Rumo, Azimute, bússola.
 - 3.2. O uso de mapas para determinação de direção e sentido
4. Localização no espaço geográfico (Equador, trópicos, meridianos).
5. Coordenadas geográficas e UTM.
6. Datum, Sistema de Posicionamento Global – GPS.
7. Noções de fotointerpretação.
8. Noções de sensoriamento remoto.
9. Escala
 - 9.1. Escala cartográfica
 - 9.2. Escala geográfica
10. Altimetria
 - 10.1. Mapa e perfil topográfico.
 - 10.2. Leitura de mapas topográficos.
11. A legenda nas representações cartográficas.
12. Noções de geoprocessamento.
13. Noções de Sistema de Informação Georeferenciada.

Procedimentos Metodológicos

As aulas serão virtuais, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Diariamente serão trabalhadas atividades práticas com mapas, fotografias aéreas, listas de exercício e o Jogo de Areia na construção e apreensão de conceitos importantes na cartografia. Eventualmente poderá ser utilizada a técnica de “case study” como método complementar, onde, a partir da análise de produtos cartográficos, os alunos serão estimulados a aplicar o conhecimento adquirido. Os alunos serão levados a refletir sobre a interdisciplinaridade com os conteúdos de Geologia Ambiental, Ecologia e Técnicas de Educação Ambiental.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, Mapas, folhas topográficas na escala 1:100.000, fotografias aéreas, caixa de areia, miniaturas, bússola, GPS.

Avaliação

- A avaliação é contínua e leva em conta a frequência do aluno nos chats e fóruns que são expositivas interacionais associadas a atividades práticas, participação nas atividades propostas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. MARTINELLI, M. **Cartografia temática: caderno de mapas**. São Paulo: Edusp, 2003. (Acadêmica).
2. _____. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
3. JOLY, F. **A cartografia**. 4.ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

Bibliografia Complementar

1. JOLY, F. **A cartografia**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.
2. ZUQUETTE, L. V.; GANDOLFI, N. **Cartografia geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Microbiologia Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Ecologia		

EMENTA

Introdução: histórico, caracterização e classificação dos microrganismos; Procedimentos laboratoriais: estrutura física e funcional para laboratórios, principais métodos e técnicas utilizados; Microbiologia do tratamento de resíduos; Parâmetros microbiológicos de qualidade de água e efluentes.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as principais áreas de aplicação da Microbiologia na atualidade.
- Conhecer a estrutura básica adequada para o funcionamento de um laboratório de Microbiologia.
- Manusear de forma correta e segura os diversos equipamentos e vidrarias existentes no laboratório.
- Caracterizar os microrganismos quanto ao seu nível de organização celular, metabolismo energético, coloração e necessidades nutricionais.
- Compreender a importância dos microrganismos nos processos de tratamento de água, efluentes e resíduos sólidos.
- Caracterizar os principais grupos de indicadores microbiológicos de qualidade ambiental.
- Planejar e executar análises microbiológicas de ar, solo, água e efluentes industriais e domésticos.
- Interpretar os resultados obtidos nas análises com base na legislação ambiental vigente.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução :
 - Histórico da evolução da Microbiologia e suas áreas de aplicação na atualidade.
 - Classificação dos microrganismos quanto ao seu nível de organização celular, metabolismo energético, coloração e necessidades nutricionais.
 - Microrganismos de interesse sanitário e ambiental existentes no ar, água e solo
2. Procedimentos laboratoriais básicos em Microbiologia :
 - Estrutura física e funcional para laboratórios de Microbiologia.
 - Métodos físicos e químicos de controle microbiano: “desinfecção” e “esterilização”.
 - Lavagem e esterilização da vidraria.
 - Manuseio correto da vidraria e dos equipamentos (autoclave, destilador, estufa de esterilização e secagem, incubadoras de ar quente e banho-maria, balança de precisão, microscópio, bancada de fluxo laminar, etc.).
 - Uso adequado dos EPIs (equipamentos de proteção individual).
 - Preparo e esterilização de meios de cultivo microbiano.
 - Técnicas de coleta, preservação, inoculação (semeadura) e incubação de amostras.
 - Plano de amostragem e de execução dos ensaios microbiológicos.
 - Metodologias de análise microbiológica por “tubos múltiplos”, “membrana filtrante” e “contagem em placa”.
 - Método de coloração bacteriana de “Gram”.
3. Microbiologia do tratamento de resíduos :
 - Estabilização biológica em sistemas de tratamento de efluentes líquidos domésticos e industriais: importância sanitária e ambiental; principais processos aeróbios e anaeróbios e a sua eficiência; microrganismos envolvidos e sua função.
 - Compostagem de resíduos sólidos: importância sanitária e ambiental; principais processos usados no Brasil e sua eficiência; microrganismos envolvidos e sua função.
4. Parâmetros microbiológicos de qualidade de água e efluentes :
 - Principais grupos de microrganismos indicadores de qualidade ambiental.
 - Análise das legislações pertinentes à área de estudo.
 - Técnicas para detecção e/ou contagem de microrganismos:
 - Contagem total de bactérias heterotróficas mesófilas em placa, pelas técnicas de “pourplate” e “spread plate”.
 - Detecção e quantificação de **Coliformes totais e fecais**, **Enterococos** e **Pseudomonas** pelas técnicas de “tubos múltiplos” e “membrana filtrante”.
 - Interpretação dos resultados obtidos com base na legislação vigente.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas práticas em laboratório; Aulas virtuais; Aulas externas para coleta de amostras; Visitas técnicas a empresas;

Elaboração e apresentação de seminários; Elaboração de um relatório final de atividades práticas.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., reportagens e documentários em DVD, artigos recentes publicados em jornais, revistas e livros.

Avaliação

- Prova escrita.
- Desempenho nos chats e fóruns práticas em laboratório.
- Participação nas discussões nos chats e fóruns.
- Relatório final das atividades desenvolvidas em laboratório e em campo.

Bibliografia Básica

1. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. (Biblioteca Biomédica).
2. PELCZAR JR, M. J.; YAMADA, S. F. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. Vol.1. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
3. BIER, O. **Microbiologia e imunologia**. 30.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1994.

Bibliografia Complementar

1. HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. **Microbiologia ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
2. TORTORA, G.J.; BARDELL, R.; FUNKE, R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Atheneu. 826p. 2000.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Geoprocessamento	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Cartografia e Informática		

EMENTA

Aplicações e características de softwares de apoio ao processo de ensino, aprendizagem e pesquisa para a Geografia. Introdução ao Sistema de Informação Geográfica (SIG). Fundamentos de cartografia e sensoriamento remoto. Aplicações e características do SIG. História dos Sistemas de Informação Geográfica. Introdução ao SIG com SPRING.

PROGRAMA

Objetivos

- Usar, com adequação, softwares elaborados para fins educacionais, em conteúdos específicos ou relacionados com a geografia/cartografia;
- Processar informações de dados georreferenciados utilizando programas de computador;
- Utilizar informações cartográficas (mapas, cartas topográficas e plantas) e informações a que se possa associar coordenadas desses mapas, cartas ou plantas.
- Utilizar softwares na área de Geoprocessamento especificamente na ferramenta SIG (Sistema de Informação Geográfica) com uso do SPRING;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Classificação dos Softwares quanto aos seus aspectos de utilização e aplicação;
- Software específico de Geografia – Tipo Enciclopédia Digital;
- Software específico de Geografia – Tipo Atlas Digital;
- Consulta a sítios relacionados à Geografia/Cartografia;
- Software aplicativo de Geoprocessamento – Tipo Sistema de Informação Geográficas (SIG) com uso do SPRING;
- Definição e compreensão de SIG;
- SIG: fundamentos teóricos;
- Modelagem de dados geográficos;
- Conceitos cartográficos básicos para o uso do SPRING.
- Princípios de sensoriamento remoto.
- Banco de dados.

Procedimentos Metodológicos

- Exploração por parte dos alunos e elaboração de uma síntese sobre os conceitos e recursos pedagógicos existentes no software de Enciclopédia Digital (Almanaque Abril), observando-se as características de um software educacional. Elaboração em grupo de painel conclusivo da síntese;
- Exploração por parte dos alunos e elaboração de uma síntese sobre os conceitos e recursos pedagógicos existentes nos softwares tipo Atlas Digital, observando-se as características de um software educacional. Elaboração em grupo de painel conclusivo da síntese;
- Exploração por parte dos alunos e elaboração de uma síntese sobre os conceitos e recursos pedagógicos existentes em acesso a sítios relacionados com a Geografia/Cartografia, objetivando a elaboração de projetos educacionais. Cada aluno apresentará um trabalho sobre um tema a ser determinado;
- Estudo do software aplicativo de Geoprocessamento tipo Sistema de Informação Geográficas com uso do SPRING, objetivando a elaboração em grupo de mapas digitais sobre um tema a ser determinado, em seminários;
- Serão priorizados tendo em vista os temas de cada aula e a disponibilidade da instituição, entre estes, destacam-se textos de apoio sobre informática educativa, Software específico de Geografia tipo Enciclopédia e Atlas digitais, Software aplicativo de Geoprocessamento tipo Sistema de Informação Geográficas com uso do SPRING, acesso a Internet em sítios relacionados a Geografia, software de apresentação PowerPoint. Salas de aulas equipadas com quadro branco e verde, retroprojektor; laboratório de informática e laboratório de Geografia com seus respectivos equipamentos, tela para projeção, plataforma Moodle e suas ferramentas e sistema de microcomputador com acesso à Internet.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., mapas, computador.

Avaliação

- A avaliação será processual e diagnóstica no transcorrer do curso, de forma individual e em grupo tendo como princípio

o desenvolvimento de competências e como foco a capacidade do aluno em acionar conhecimentos e buscar outros, necessários para atender as necessidades surgidas no processo de formação educacional.

Bibliografia Básica

1. SILVA, J. X. da; Z Aidan, R. T. **Geoprocessamento& análise ambiental**: aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
2. _____. **Geoprocessamento& análise ambiental**: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
3. MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

Bibliografia Complementar

1. BLASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento remoto e SIG avançados**: novos sistemas sensores : métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. LIBAULT, A. **Geocartografia**. São Paulo: Nacional, 1975.

Software(s) de Apoio:

- SOFTWARE DE GEOPROCESSAMENTO, EXCEL E BANCO DE DADOS.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Legislação Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Princípios do direito ambiental. Ordenamento Jurídico Nacional e Internacional Meio ambiente. Política Nacional do Meio Ambiente. Política Estadual do Meio Ambiente do RN. Licenciamento ambiental. Instrumentos processuais de proteção ao meio ambiente. Padrões jurídicos ambientais. Lei de crimes ambientais

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os princípios que regem a normatização da proteção ambiental no Brasil e os instrumentos jurídicos ao alcance do cidadão na defesa do meio ambiente.
- Aplicar os seus conhecimentos de forma a tomar atitudes que adéquem a prática profissional ao ordenamento jurídico ambiental, qualquer que seja o seu ambiente de trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. DIREITO AMBIENTAL INTRODUÇÃO:
 - 1.1. Conceitos Jurídicos Básicos: Estrutura do Poder Judiciário brasileiro, Jurisdição, competência, hierarquia das leis
 - 1.2. Evolução do pensamento jurídico ecológico: Tratados, Protocolos e Constituições
 - 1.3. Princípios do Direito Ambiental
2. DIREITO AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA
 - 2.1. O art. 225 da CF 1988
3. POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
 - 3.1. Lei 6938/ 81 e atualizações
4. POLÍTICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
 - 4.1. Lei 272/04 RN
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 5.1. O Poder de Polícia
 - 5.2. Sistema de licenciamento, outorga das licenças,
 - 5.3. Licenciamento ambiental: Resoluções do CONAMA
6. AVALIAÇÃO de IMPACTO AMBIENTAL
 - 6.1. Conceito de Impacto Ambiental
 - 6.2. Tipos de Estudos Ambientais
7. INSTRUMENTOS PROCESSUAIS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL : Ação Civil Pública , Mandado de Segurança Coletivo , Ação Popular , Desapropriação e Tombamento.
8. CRIMES CONTRA O MEIO AMBIENTE
 - 8.1. A Responsabilidade Penal Ambiental : Pessoas físicas e Pessoas Jurídicas
 - 8.2. A Lei 9605/98
9. LEIS ESPARSAS
 - 9.1. OGMs, Águas, Petróleo, Mineração, Política Nacional de Resíduos sólidos, Biodiversidade, SNUC.
 - 9.2. Padrões Ambientais.

Procedimentos Metodológicos

- As aulas serão virtuais, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Utilização de textos de apoio e estudos de caso.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, Legislação pertinente.

Avaliação

- Participação em Debates; Avaliações escrita; Trabalhos em grupo e individual; Seminários.

Bibliografia Básica

1. ANTUNES, P. de B.; ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2001.
2. FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 6. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005.
3. MACHADO, P. A. L.; MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 13. ed. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2005.
4. MILARÉ, E.. **Direito do ambiente**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ANTUNES, P. de B. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Comentários à Lei 6938/81. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.
2. SILVA, A. L. M. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais**. São Paulo Editora: Revista dos Tribunais
3. MORAES, L. C. S. de. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
4. SILVA, A. L. M. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais**. São Paulo Editora: Revista dos Tribunais
5. ARAÚJO, M. P. M.; JUNGSTEDT, L. O. C. **Serviço de limpeza urbana à luz da Lei de saneamento básico**: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Química Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Química Experimental		

EMENTA

Introdução à química ambiental; Conceitos gerais sobre a química do ambiente; A tabela periódica e os metais pesados; Química da água; Compostos orgânicos e a poluição ambiental; química na atmosfera; química do solo; Química verde.

PROGRAMA

Objetivos

Estudar os princípios químicos envolvidos nos diferentes sistemas ambientais (águas e efluentes líquidos, atmosfera, biosfera) bem como as perturbações provocadas por diversas atividades humanas no ambiente. Nesta disciplina apresentam-se os tipos de reações químicas e os parâmetros envolvidos na química ambiental.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

Objetivos da disciplina
Poluição e contaminação
Química e ambiente
Química verde

2. A tabela periódica e os metais pesados

Estrutura da tabela periódica
Metais pesados

3. Química do meio aquático

A Hidrosfera
Características da água
Dinâmica da água
Controle físico-químico da qualidade da água

4. Compostos orgânicos e a poluição ambiental

Compostos orgânicos
Hidrocarbonetos aromáticos
Organoclorados
Produtos orgânicos persistentes
Agrotóxicos orgânicos
Polímeros

5. Combustão e a reação de redox

Reação de redox
Reação de combustão
Combustíveis

6. A atmosfera e a química da atmosfera

Estrutura e composição química da atmosfera
Os problemas atmosféricos: chuva ácida, diminuição da camada de ozônio, *smog* e efeito estufa

7. Química do solo

Característica do solo
Constituinte do solo
Qualidade do solo
Degradação do solo: acidificação do solo, salinização do solo e poluentes do solo

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais, e aulas práticas em laboratórios.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

- Os alunos serão avaliados por meio de avaliação escrita, relatórios e fóruns avaliativos

Bibliografia Básica

1. BAIRD, C.; RECIO, M. A. L.; CARRERA, L. C. M. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. MACÊDO, J. A. B. de. **Introdução a química ambiental**. 2. ed. Juiz de Fora, MG: Jorge Macêdo, 2006.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B., HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
3. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997.
4. SALOMÃO, A. S.; OLIVEIRA, R. de. **Manual de Análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias**. Campina Grande, PB: Ed. o autor, 2001.
5. Apostilas elaboradas pelos professores do IFRN.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Licenciamento Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Legislação Ambiental		

EMENTA

Avaliação de Impacto Ambiental. Estudos de Impacto Ambiental. Relatório de Impacto Ambiental. Procedimentos de Licenciamento Ambiental. Relatório de controle ambiental. Relatório de Impacto de Vizinhança e Relatório de Avaliação Ambiental

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar ferramentas de Gestão de Recursos Naturais para Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais e delineamento dos procedimentos de licenciamento ambiental com a finalidade de proporcionar ao aluno formação que o capacite à coordenação de equipe multidisciplinar para a realização de Estudos Ambientais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO
2. HISTÓRICO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA - NO BRASIL
3. O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA
 - 3.1 Conceito
 - 3.2 Objetivo
 - 3.3 Elaboração
 - 3.4 Independência da Equipe
 - 3.5 Responsabilidade do empreendedor e da equipe
 - 3.6 Custeio
 - 3.7 Diretrizes Gerais
 - 3.8 Conteúdo mínimo do EIA
 - 3.9 Conteúdo mínimo do RIMA
 - 3.10 Publicidade e audiência pública
 - 3.11 Importância e crítica do EIA
 - 3.12 Conceitos equivocados sobre o EIA
4. ESTUDOS DE CASOS – EIA/RIMA
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 5.1 Conceitos
6. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL
7. COMPETÊNCIAS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 7.1 O licenciamento federal
 - 7.2 O licenciamento estadual
 - 7.3 O licenciamento municipal
8. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 8.1 Tipos de licenças
 - 8.2 Instrumentos do licenciamento ambiental
 - 8.3 Prazos de validade das licenças
 - 8.4 Publicidade do licenciamento ambiental
9. PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL
10. ESTUDOS DE CASOS – LICENCIAMENTOS
11. O RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL – RCA
12. O RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIV
13. O RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL – RAA

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais; Análise crítica de textos de apoio ; Trabalhos escritos;; Debates; s; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa de campo, vídeo aulas.

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, mapas, estudos ambientais, periódicos.

Avaliação

Avaliação individual; Trabalhos realizados em grupo e individual; Participação nas discussões.

Bibliografia Básica

1. MACHADO, P. A. L.; MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 13. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2005.
2. MILARÉ, E. **Direito do ambiente**. 4. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
3. SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
4. DIAS, M. do C. O.; BANCO DO NORDESTE. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.
5. PEGADO, E. A. da C.; SILVA, V. P. da. **Licenciamento ambiental onshore: limites e otimização**. Natal: IFRN, 2009.
6. SANTOS, L. M. M. dos. **Avaliação ambiental de processos industriais**. Ouro Preto: ETFOP, 2002.
7. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Bibliografia Complementar

1. IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Manual de Licenciamento Ambiental**. 2ª em. Natal: Idema, 2005. <http://www.rn.gov.br/secretarias/idema>
2. MANUAL de avaliação de impactos ambientais – **MAIA**. 3ª ed. Suplemento. – Curitiba: SEMA/IAP/GTZ, 1999.
3. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente – Resoluções.
4. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>
5. TOMASI, Luiz Roberto. **Estudo de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1993.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental		
Disciplina:	Poluição Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Cálculo dif. e integral, química ambiental e microbiologia ambiental	Número de créditos:	4

EMENTA

Qualidade de vida e desenvolvimento. O meio aquático. Parâmetros e padrões de qualidade das águas. Poluição das águas. Autodepuração e Eutrofização. Proteção sanitária dos mananciais. Dispersão de poluentes em corpos aquáticos. Fontes de poluição do solo. Degradação do solo. Processos de transporte de contaminantes do solo. Poluição do ar.

PROGRAMA

Objetivos

- Abordar os efeitos da poluição em sistemas aquáticos, no solo e no ar, discutindo principalmente causas, consequências.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO
 - a. Raízes dos problemas ambientais
 - b. Saneamento ambiental
2. POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS
 - a. Características e propriedades das águas naturais e residuárias
 - b. Padrões de qualidade de águas (CONAMA 357 e 430)
 - c. Padrões de potabilidade (PORTARIA 2914 MS)
 - d. Principais fontes de poluição das águas
 - e. Consequências da poluição aquática
 - f. Indicadores e índices de qualidade da água (IQA)
3. AUTODEPURAÇÃO DOS CORPOS AQUÁTICOS E EUTROFIZAÇÃO
 - a. Consumo de oxigênio dissolvido
 - b. Curva de autodepuração: Oxigênio dissolvido
 - c. Demandas de oxigênio (DBO, DQO, COT)
 - d. Cinética de degradação (taxas de degradação e decaimento)
 - e. Eutrofização: Causas, Consequências e Controle
 - f. Indicadores e Índices de Eutrofização (IET)
4. ESTUDO DA DISPERSÃO DE POLUENTES
 - a. Quantificação de cargas poluidoras e balanço de massa
 - b. Eficiências de processos e unidades de tratamento
 - c. Análises de reatores (tipos de reatores): Reator de mistura completa, Reator de batelada e de fluxo pistão
 - d. Regimes hidráulicos: fluxo contínuo e não contínuo
5. POLUIÇÃO DO SOLO
 - a. Características do solo de interesse ambiental
 - b. Transporte de poluente no solo
 - c. Fontes de poluição do solo
 - d. Degradação do solo: Erosão, salinização e acidificação
 - e. Padrões de qualidade do solo (CONAMA 420/2009)
6. POLUIÇÃO DO AR
 - a. Características da atmosfera
 - b. Fontes de Poluição do Ar
 - c. Ar, atmosfera, clima e poluição
 - d. Padrões de Qualidade do ar (CONAMA 003/1990)
 - e. Danos à saúde
 - f. Efeitos ambientais da poluição do ar: chuva ácida, efeito estufa, ilhas de calor, degradação da camada de ozônio, smog fotoquímico.
 - g. Transporte de poluentes na atmosfera

Procedimentos Metodológicos

- As aulas serão virtuais dialogadas ,pesquisas de campo e estudos de caso.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, internet.

Avaliação

- Avaliações escritas, trabalhos, participação em fóruns avaliativos

Bibliografia Básica

1. BRAGA, B. et al. HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.
3. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
4. LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.
5. TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R. C; SILVA, R. R. da. **A atmosfera terrestre**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2008.
6. BAIRD, C.; RECIO, M. A. L.; CARRERA, L. C. M. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
7. VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. vol. 1. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

Bibliografia Complementar

1. MAGOSSI, L. R.; BONACELLA, P. H. **Poluição das águas**. 8. ed. São Paulo: Moderna, 1991.
2. SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 7). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2007.
3. _____. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1996. vol. 2 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Saúde Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Microbiologia Ambiental		

EMENTA

Relações entre saneamento, meio ambiente, saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento. Transmissão de doenças e classificação ambiental das doenças infecciosas. Doenças relacionadas com a poluição ambiental (da água, do solo e do ar). Saúde e Riscos Ambientais

PROGRAMA

Objetivos

Apresentar as relações existentes entre o saneamento ambiental e a saúde. Relacionar doenças com a poluição ambiental. Analisar riscos ambientais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Histórico da evolução da saúde pública no Brasil: aspectos culturais, econômicos, políticos e ambientais.
- Relações entre saneamento, meio ambiente, saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento.
- Transmissão de doenças e classificação ambiental das doenças infecciosas.
- Impactos da degradação ambiental e da poluição sobre a saúde humana:
 - Doenças veiculadas por animais vetores e o seu controle.
 - Doenças de origem e veiculação hídrica.
 - Intoxicações por pesticidas e metais pesados.
 - Resíduos sólidos e doenças.
 - Efeitos da radiação sobre os seres humanos.
 - Poluição atmosférica e as doenças respiratórias.
 - Efeitos dos ruídos sobre a saúde.
 - Medidas preventivas e mitigadoras dos efeitos da poluição sobre a saúde.
- Riscos Ambientais
 - Fundamentos de saúde ocupacional e segurança ambiental.
 - Procedimento para “avaliação de riscos ambientais em saúde” em uma empresa.

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais, Atividades de pesquisa, Atividades de fixação. Aulas práticas

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, internet.

Avaliação

- Prova escrita; Resultados das pesquisas; Respostas das atividades de fixação; Apresentação de relatórios

Bibliografia Básica

1. PHILIPPI JUNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Manole, 2005. (Coleção ambiental).
2. CUNEO, C. M. **Atenção primária ambiental (APA)**. 1. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 1999. (OPAS/BRA/HEP).
3. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

Bibliografia Complementar

1. HELLER, L. **Saneamento e Saúde**. Brasília: OPAS/OMS, 1997.
2. REZENDE, S C; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. Belo Horizonte: Editora da UFMG. 2002.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Sistema de Gestão Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Gestão Ambiental nas Organizações (Fatores indutores, abordagens e ferramentas da Gestão Ambiental Empresarial; Gestão da Sustentabilidade Empresarial; Normalização; A Série ISO 14000; Compreensão da ISO 14001; Política Ambiental, Planejamento, Implementação e Operação; Verificação e Análise do Sistema de Gestão Ambiental estruturado na NBR ABNT ISO 14001:2004.

PROGRAMA

Objetivos

Dominar os aspectos macro e micro da gestão ambiental empresarial, visando possibilitar a compreensão necessária para o planejamento e a implementação de estratégias de proteção ambiental em organizações produtivas, com o foco na promoção da sustentabilidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico da Gestão Ambiental.
 - Conceito, objetivos e funções;
 - Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável;
 - Políticas Públicas e o Meio Ambiente.
2. Gestão Ambiental nas Organizações
 - Fatores indutores da gestão ambiental empresarial – Governo, Sociedade e Mercado
 - Abordagens da gestão ambiental empresarial
 - Estruturação da Função Ambiental em uma organização produtiva
 - Diagnóstico ambiental empresarial
 - Ferramentas da gestão ambiental (Análise do Ciclo de Vida; Rotulagem Ambiental)
3. Normas Ambientais Internacionais
 - Processo de Normalização
 - Histórico;
 - Objetivos e abrangência;
 - A série ISO 14.000;
 - O Brasil na ISO 14.000.
4. O sistema de Gestão Ambiental
 - O SGA e a ABNT NBR ISO 14001– Características e Conceitos
 - Benefícios da implementação de um SGA em organizações
 - Política Ambiental na Empresa;
 - Planejamento;
 - Implantação e operação;
 - Monitoramento e ações corretivas;
 - Análise crítica;

Procedimentos Metodológicos

As aulas serão virtuais, porém estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Serão apresentados metodologias e estudos de caso no intuito de trazer situações práticas. A utilização de programas computacionais servirá como ferramenta importante na fixação do aprendizado e no estímulo à construção do conhecimento por parte do aluno.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas, programas computacionais.

Avaliação

- A avaliação é contínua e leva em conta a frequência do aluno nos chats e fóruns que são expositivas interacionais associadas a atividades práticas, participação nas atividades propostas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. ARAÚJO, G. M. de; ALEX VERVUURT (ORG). **Sistema de gestão ambiental**: ISO 14.001/04 comentada : guia prático para auditorias e concursos. 1. ed. Rio de Janeiro: GCV, 2005. 935 p. il. ISBN 85-99331-01-9.
2. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
3. ASSUMPÇÃO, L. F. J. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO

- 14.001/2004. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2009.
4. DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 5. PIMENTA, H. C. D; GOUVINHOS, R. P. **Ferramentas de gestão ambiental: competitividade e sustentabilidade**. Natal: CEFET/RN, 2008.
 6. VILELA JR., A.; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: SENAC, 2006.

Bibliografia Complementar

1. CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001: manual de implantação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
2. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. (Coleção Ambiental).
3. ALBUQUERQUE, I. C. S. de. **Sistema de gestão ambiental: conceitos e práticas**. [S.l.]: [s.n.], 2008. 62 p.

Software(s) de Apoio:

GabyEducation.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Planejamento Ambiental	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	Nenhum	

EMENTA

Planejamento e desenvolvimento sustentável. Tipos de planejamento. Planejamento ambiental: conceito, prática e instrumentos, variáveis, indicadores e índices ambientais, participação pública e educação no planejamento ambiental. Planejamento Ambiental no espaço urbano, rural e em áreas verdes.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a atividade de planejamento territorial através da aplicação dos instrumentos de política urbana e política ambiental.
- Interpretar padrões de uso e ocupação do solo.
- Elaborar leitura da estrutura territorial e dos condicionantes de uso e ocupação do solo.
- Aplicar método do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE.
- Aplicar método do Planejamento Municipal Integrado.
- Capacitar para análise das interferências socioeconômicas ao meio ambiente em elaboração de um plano de intervenção, contendo as diretrizes de planejamento e o desenho de remodelação ou requalificação para uma área em estudo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Síntese histórica da evolução da cidades
2. Síntese histórica da evolução do planejamento de cidades
3. Conceitos, temas e princípios do planejamento territorial
4. Abordagens metodológicas acerca das tipologias de planejamento
5. Aspectos legais e constitucionais
6. Instrumentos de planejamento territorial
7. Zoneamento ecológico-econômico (ZEE)
8. Planejamento municipal integrado

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais expositivas,; Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos, discussões em fóruns.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas, programas computacionais.

Avaliação

- A avaliação é contínua e leva em conta a frequência do aluno nos chats e fóruns que são expositivas interacionais associadas a atividades práticas, participação nas atividades propostas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ED. REV. E ATUAL. SÃO PAULO: SARAIVA, 2007.
2. PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. (Coleção Ambiental).
3. MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
4. DIAS, G. da M. **Cidade sustentável: fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico**. Natal: [S.n], 2009.
5. PAULA, A. S. de. **Estatuto da cidade e o plano diretor municipal: teoria e modelos de Legislação urbanística**. São Paulo: Lemos e Cruz, 2007.
6. DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.
7. SILVA, C. H. D. da. **Plano diretor: teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar

1. LACAZE, J.P. **Os Métodos do urbanismo**. Tradução de Marina Appenzeller. Campinas, SP: Papirus, 1993. (Série Ofício de Arte e Forma).
2. SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbanas**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertran Brasil, 2003. ISBN 8528608565.
3. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de Uso da terra**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. **Manuais técnicos em geociências** (nº 7).
4. ALBUQUERQUE, I. C. S. de. **Sistema de gestão ambiental: conceitos e práticas**. [S.l.]: [s.n.], 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Indicadores de Sustentabilidade Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Discute os conceitos de: desenvolvimento; sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; indicadores e índices de sustentabilidade; a questão socioambiental: recursos naturais, biodiversidade planetária. Sociedades sustentáveis: uso do solo e ocupação dos espaços e os respectivos impactos sobre o meio ambiente; base teórica para a seleção dos indicadores; dimensões de avaliação de sustentabilidade dimensional. Uso prático dos indicadores e avaliação de Sustentabilidade; alguns modelos de avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas, bacia hidrográfica, gestão empresarial e Urbana.

PROGRAMA

Objetivos

- Instrumentalizar teórica e operacionalmente para avaliar a sustentabilidade de projetos voltados para a melhoria das condições ambientais e de vida das comunidades; no planejamento de agro ecossistemas, instituições pública ou privada, levando em consideração a dinâmica espaço temporal dos componentes bióticos, abióticos e antrópicos que compõem o meio ambiente

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

UNIDADE 1: DESENVOLVIMENTO

- Introdução
- Conceitos de desenvolvimento
- Sustentabilidade
- Desenvolvimento Sustentável

UNIDADE 2: RECURSOS NATURAIS

- Solo
- Água
- Vegetação
- Ar
- Biodiversidade,
- Sociedade e consumo: transportes, energia, lixo, tecnologia, publicidade e cultura.

UNIDADE 3: INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

- Conceitos de indicadores
- Bases teóricas para a seleção dos indicadores

UNIDADE 3: DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE

- Ambiental
- Econômica
- Social
- Política-institucional
- Cultural
- Demográfica

UNIDADE 4: AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

- Modelos de avaliação de sustentabilidade nas diversas escalas temporal
- Aplicação de modelos de avaliação de sustentabilidade
- Estudos de casos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distancia, via plataforma Moodle., leituras, reflexões e debates sobre as referencias bibliográficas, textos complementares; Fichamentos;
- Elaboração de oficinas dinamizadoras educativas: estudos de caso – avaliação de sustentabilidade em diversas escala temporal (atividade avaliativa em grupo);
- Aplicação de um modelo de avaliação de sustentabilidade;

Recursos Didáticos

- Plataforma moodle, recursos: multimídia, livros, periódicos Leitura de material didático de apoio.

- Aulas práticas de aplicação de modelo de avaliação de sustentabilidade.
- Ida ao campo: unidade da pesquisa.

Avaliação

- Prova individual; Avaliação do desempenho e participação nos chats e fóruns; Trabalhos individuais ou em grupos; Seminários a partir da discussão de textos técnicos específicos; Elaboração de um modelo de avaliação de sustentabilidades.

Bibliografia Básica

1. CÂNDIDO, G. A. **Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade**: formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas. Campina Grande: EDUFCA, 2010.
2. DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2008.
3. MAGALHÃES JR., A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
4. DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**: as dimensões humanas das alterações ambientais globais, um estudo de caso brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais). 1. ed. São Paulo: Gaia, 2002.
5. BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

Bibliografia Complementar

1. MARTINS, M. de F; CÂNDIDO, G. A. **Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM)**: metodologia para cálculo e análise do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade para espaços geográficos. João Pessoa: SEBRAE, 2008.
2. SOUZA, F. das C. S. (org.). **Potencialidades e (in)sustentabilidade no semi-árido potiguar**. Natal: Editora do CEFET/RN, 2005.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Gestão de Recursos Hídricos	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

A Necessidade da Gestão dos Recursos Hídricos; Conceitos Básicos de Gestão dos Recursos Hídricos; Ciclo Hidrológico; Ciclo Hidroquímico e a Qualidade da Água; Água Subterrânea; Bacia Hidrográfica; Lagos; Variáveis hidrológicas; Balanço Hídrico; Princípios Orientadores da Gestão dos Recursos Hídricos; Instrumentos da Gestão dos Recursos Hídricos; Planejamento do Uso do Solo para a Proteção dos Recursos Hídricos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os diversos motivos que levam à escassez dos recursos hídricos e, conseqüentemente, à necessidade de gestão dos recursos hídricos;
- Conhecer os conceitos básicos relacionados à gestão dos recursos hídricos;
- Conhecer e descrever o funcionamento dos principais sistemas hidrológicos;
- Compreender e descrever os princípios e instrumentos de Gestão que auxiliam no uso racional dos recursos hídricos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. A Necessidade da Gestão dos Recursos Hídricos:** distribuição das águas no mundo e os problemas de escassez; demanda e disponibilidade hídrica no Brasil; interdisciplinaridade; pressões sobre os recursos hídricos.
- 2. Conceitos Básicos de Gestão dos Recursos Hídricos:** definições da água; gestão dos recursos hídricos; política dos recursos hídricos; planejamento dos recursos hídricos; gerenciamento de recursos hídricos; sistema de gerenciamento dos recursos hídricos.
- 3. Ciclo Hidrológico: peculiaridade dos recursos hídricos;** introdução ao ciclo hidrológico; descrição geral do ciclo hidrológico em regiões sedimentares porosas; ciclos hidrológicos particulares.
- 4. Ciclo Hidroquímico e a Qualidade da Água:** codificação hidroquímica do ciclo hidrológico; alterações na qualidade natural da água.
- 5. Água Subterrânea:** porosidade; tipos de aquíferos e mapas de fluxo subterrâneo.
- 6. Bacia Hidrográfica:** aspectos conceituais; bacias hidrográficas e bacias hidrogeológicas e escoamento superficial.
- 7. Lagos:** tipos de lagos; interação das águas superficiais e subterrâneas e bacia hidrográfica e hidrogeológica de lagos.
- 8. Variáveis hidrológicas:** precipitações; evaporação; evapotranspiração; infiltração e período de retorno.
- 9. Balanço Hídrico:** equação geral; equações particulares e conceitos sobre disponibilidade hídrica.
- 10. Princípios Orientadores da Gestão dos Recursos Hídricos:** água como um bem público; unidade básica da gestão dos recursos hídricos; usos múltiplos; valor econômico da água e gestão descentralizada e administrativa.
- 11. Instrumentos da Gestão dos Recursos Hídricos:** Planos de recursos hídricos; Enquadramento dos corpos de água; Outorga dos recursos hídricos; cobrança do uso de recursos hídricos e Sistema de informações sobre recursos hídricos.
- 12. Planejamento do Uso do Solo para a Proteção dos Recursos Hídricos:** o meio ambiente e as suas transformações; planos diretores municipais e o emprego das cartas de uso e ocupação do solo; processos e problemas associados aos recursos hídricos e metodologia do IPT na elaboração de cartas geotécnicas.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais; Análise crítica de textos complementares; Trabalhos escritos;; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa de campo.

Recursos Didáticos

- Plataforma Moodle e suas ferramentas, quadro branco, vídeos, textos.

Avaliação

- Provas escritas; Trabalhos realizados em grupo e individual; Participação nas discussões em fóruns específicos

Bibliografia Básica

1. VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
2. VIEGAS, E. C. **Gestão da água e princípios ambientais**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.
3. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.
4. FELICIDADE, N. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004.
5. TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2005.
6. FEITOSA, F.A.C. [et al.]. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3.ed. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008.

Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S. M. **Água: origem, uso e preservação**. São Paulo: Moderna, 1995. (Polêmica).
2. MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
3. CAMDESSUS, M. **Água: oito milhões de mortos por ano : um escândalo mundial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Sistemas de Abastecimento de água	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Poluição ambiental		

EMENTA

Tipos de sistemas de abastecimento de água. Parâmetros e padrões de qualidade das águas. Unidades constituintes dos sistemas de abastecimento. Noções básicas sobre tratamento de água para abastecimento.

PROGRAMA

Objetivos

Descrever todas as unidades que compõem um sistema de abastecimento de água destacando seus principais parâmetros de dimensionamento. Pré-dimensionar as unidades do sistema.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO
 - a. Definições
 - b. Importância do sistema
 - c. Tipos de sistemas de abastecimento de água
 - d. Unidades do sistema de abastecimento de água
2. PARÂMETROS E POPULAÇÃO DE PROJETO
 - a. Taxas de crescimento populacional
 - b. Avaliação da população de projeto
 - c. Estimativa de vazões de dimensionamento (coeficientes de reforço)
3. MANANCIAL E CAPTAÇÃO
 - a. Manancial superficial, subterrâneo e meteórico
 - b. Principais tipos de captação de água
 - c. Proteção sanitária dos mananciais
4. ADUÇÃO
 - a. Tipos de adutoras
 - b. Adutoras de água bruta e tratada
 - c. Adutoras por gravidade e por recalque
 - d. Adutoras em conduto livre e forçado
 - e. Dimensionamento de adutoras
5. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS
 - a. Principais tipos de máquinas hidráulica
 - b. Bombas centrífugas
 - c. Curvas de bombas
 - d. Associação de bombas em série e paralelo
 - e. Dimensionamento de estações elevatórias
6. RESERVAÇÃO
 - a. Tipos de reservatórios
 - b. Dimensionamento de reservatórios
7. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 - a. Tipos de traçado
 - b. Unidades constituintes e órgãos acessórios
 - c. Dimensionamento de redes
8. NOÇÕES BÁSICAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA
 - a. Características físicas, químicas e biológicas e padrões de potabilidade (Portaria 2914/2011)
 - b. Ensaio de Tratabilidade e Instalações Piloto
 - c. Tecnologias de tratamento de água:
 - i. Mistura rápida e coagulação
 - ii. Mistura lenta e floculação
 - iii. Decantação e Flotação
 - iv. Filtração rápida e lenta (múltiplas etapas)
 - v. Desinfecção e Oxidação
 - vi. Adsorção

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais com recursos audiovisuais: multimídia Leitura de material didático de apoio. Discussões sobre vídeos etc.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, internet.

Avaliação

- Avaliações escritas, participação em fóruns etc

Bibliografia Básica

1. CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento.** Belo Horizonte: FEAM, 1996. vol. 2.
2. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento.** 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.
3. VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. v. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).
4. RICHTER, C. A; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água: tecnologia atualizada.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. SOUZA, W. A. de. **Tratamento de água.** Natal: CEFET/RN, 2007.
6. VIANA, G. M. **Sistemas públicos de abastecimento de água.** 2001.
7. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Orientações técnicas para apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água.** 3. ed. Brasília, DF: FUNASA, 2004.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Prentice Hall, 2002.
2. SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos** (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005. 452p.
3. LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** Editora Átomo, Campinas. 2005.
4. TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água.** 3ª Edição. Departamento de Engenharia Hidráulica e Saneamento, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
5. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água.** Vol. 1 e 2. 2.ed. São Paulo: Rima Editora, 2005.

Software(s) de Apoio:

- EPANET.

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental**
Disciplina: **Sistemas de esgotamento sanitário**
Pré-Requisito(s): **Poluição Ambiental**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**
Número de créditos: **4**

EMENTA

Características dos esgotos sanitários. Tipos de sistemas de esgotamento sanitário. Unidades constituintes dos sistemas de esgotamento sanitário. Noções básicas sobre tratamento de esgotos sanitário.

PROGRAMA

Objetivos

Descrever todas as unidades que compõem um sistema de esgotamento sanitário destacando seus principais parâmetros de dimensionamento. Pré-dimensionar as unidades do sistema.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO

- a. Características dos esgotos
- b. Importância do sistema de esgotamento sanitário
- c. Tipos de sistemas de esgotamento sanitário

2. SISTEMAS INDIVIDUAIS

- a. Via seca (privadas)
- b. Via úmida (tanques sépticos)
- c. Saneamento ecológico
- d. Aproveitamento dos resíduos

3. SISTEMAS COLETIVOS

- a. Tipos de sistemas (unitário, separador, misto)
- b. Tipos de traçado (convencional, condominial)
- c. Ramais Prediais: tubulações e acessórios
- d. Rede Coletora : coletores secundários, coletores-tronco, poços de visita
- e. Métodos de dimensionamento de rede: convencional e condominial
- f. Interceptores: tubulações e acessórios
- g. Emissários: tubulações e acessórios
- h. Estações Elevatórias de esgotos

4. NOÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

- a. Classificação em função do processo, da eficiência e da disponibilidade de oxigênio
- b. Tratamento físico, químico e biológico
- c. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário
- d. Tratamento anaeróbio e aeróbio
- e. Tratamento de efluentes industriais
- f. Uso controlado e esgotos tratados

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais com recursos audiovisuais: multimídia Leitura de material didático de apoio: reportagem de jornais e textos técnicos específicos (artigos técnicos, capítulo de livro, monografia etc).

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas, internet.

Avaliação

- Avaliações escritas, trabalhos, seminários, projetos.

Bibliografia Básica

1. CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento**. Belo Horizonte: FEAM, 1996.
2. VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. vol. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).
3. _____. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1996. vol. 2 (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

4. HAMMER, M. J.; ALMEIDA, S. A. S. **Sistemas de abastecimento de água e esgotos**. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 563 p. il. ISBN 85-216-0007-0.
5. ANDRADE NETO, C. O. de. **Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira**. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 300 p. il. ISBN 85-7022-123-1.
6. **Lagoas de estabilização e aeradas mecanicamente: novos conceitos**. João Pessoa: Rolim Mendonça, 1990.
7. CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento**. Belo Horizonte: FEAM, 1996.

Bibliografia Complementar

1. BRAGA, B., HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G L; et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. FUNDAÇÃO Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 4. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006.
3. BARROS, R. T. de V.; CHERNICHARO, Carlos A L; HELLER, Léo; et al. **Saneamento** (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios; vol. 2). Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG (distr. Ed. FCO), 1995.
4. BASTOS, R. K. X. (coordenador) et al. **Utilização de Esgotos Tratados em Fertirrigação, Hidroponia e Piscicultura**. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003. Disponível no sítio do PROSAB.
5. CAMPOS, J. R (Coordenador) et al. **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. Rio de Janeiro: ABES – PROSAB, 1999. Disponível no sítio do PROSAB.
6. CHERNICHARO, C. A. L. (coordenador) et alli. **Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios**. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2001. Disponível no sítio do PROSAB.
7. FLHORENCIO, L; BASTOS, R K X; AISSE, M M. (coordenadores) et al. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. Disponível no sítio do PROSAB.
8. SPERLING, M. Lagoas de estabilização. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996.
9. SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos** (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005.
10. CHERNICHARO, C. A. de L. **Reatores anaeróbios**. Belo Horizonte: UFMG, 1997. (Princípios do tratamento biológico de águas e resíduos, 5).
11. **Projeto e construção de redes de esgotos**. Rio de Janeiro: ABES, 1987.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Gestão de Resíduos Sólidos	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Poluição Ambiental		

EMENTA

Economia de materiais; Definição de resíduos sólidos; Numerologia dos resíduos urbanos; Problemática do lixo municipal; História dos serviços de limpeza urbana; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Caracterização quantitativa e qualitativa do resíduo urbano; Componentes dos serviços de limpeza urbana: varrição de logradouros, acondicionamento, coleta, transporte, destinação final e tratamento dos resíduos; Coleta seletiva, reciclagem e aproveitamento de resíduos gerados no meio urbano; Resíduos especiais, de saúde e industrial; Interfaces sociais, sanitárias, ambientais, políticas, econômicas e culturais intervenientes na gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos; Organização dos serviços de limpeza urbana.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os aspectos gerais sobre os resíduos sólidos urbanos, de forma a possibilitar o conhecimento da problemática dos RSU no Brasil, os componentes e a organização dos serviços de limpeza pública, bem como mostrar soluções alternativas, a partir da implantação de um novo modelo de gestão, que venha dar suporte ao planejamento urbano;
- Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de elaborar um plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, envolvendo todas as fases dos serviços de limpeza pública.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Resíduos Sólidos
 - 1.1-Resíduos sólidos e meio ambiente
 - 1.2-Classificação de resíduos sólidos
 - 1.3-Características dos RSU
 - 1.4-Política Nacional / Estadual / Municipal
2. Componentes dos Serviços de Limpeza Pública
 - 2.1-Limpeza urbana: atribuições do poder público e da sociedade
 - 2.2-Limpeza de logradouros
 - 2.3-Acondicionamento de resíduos sólidos
 - 2.4-Coleta e transporte do lixo
 - 2.5-Coleta seletiva e reciclagem
 - 2.6-Destino final e tratamento
3. Organização da Limpeza Pública
 - 3.1-Administração
 - 3.2-Planejamento
 - 3.3-Controle
 - 3.4-Segurança
 - 3.5-Campanhas educativas

Procedimentos Metodológicos

- Orientação e direcionamento para pesquisa e consulta da literatura técnica especializada; Discussão com a turma abordando temas específicos; Apresentação de trabalhos técnicos; Apresentação de vídeos técnicos: projeções a partir da experiência de algumas cidades e instituições; 5. Visitas de campo; 6. Projeto integrador: elaboração de um plano de gestão integrado para os RSU de um município, através da prática da interdisciplinaridade, empregando o conhecimento adquirido em outras disciplinas, a saber: educação ambiental, legislação ambiental, poluição do solo e do ar, matemática, química, biologia, engenharia ambiental etc.

Recursos Didáticos

- Aulas virtuais com recursos audiovisuais: multimídia Leitura de material didático de apoio: reportagem de jornais e textos técnicos específicos (artigos técnicos, capítulo de livro, monografia etc).

Avaliação

- Prova individual ou em equipe; Disciplina e participação em plataforma Moodle; Trabalhos técnicos (relatórios e artigos); Elaboração de um plano integrado de gestão de resíduos sólidos.

Bibliografia Básica

1. CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento**. Belo Horizonte: FEAM, 1996.
2. LIMA, J. D. de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Campina Grande: UFPB, [2000 ?].
3. BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos, SP: EESC-USP, 1999.
4. JACOBI, P. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. (Cidadania e Meio Ambiente).
5. IPT. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2000.
6. SCHNEIDER, V. E. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Educ, 2004.
7. MARQUES NETO, J. da C. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos, SP: RiMa, 2004..
8. CASTILHOS JR, A. B. de; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: RiMa, 2003. (Lixo).

Bibliografia Complementar

1. FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. 2. ed. João Pessoa: JRC, 2001.
2. LEME, F. P. **Engenharia do saneamento ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
3. CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.
4. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
5. MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Vídeos técnicos: 1. Curso Aterro Sanitário – Planejamento e Operação (CPT); 2. Curso de Compostagem de Pequenas Unidades de Tratamento (CPT); 3. Curso de Gerenciamento de Limpeza Urbana (CPT); 4. Lixo Extraordinário (Documentário); 5. Ilha das Flores; 6. Coleta de Lixo em Barcelona/ Espanha; 7. Coleta Seletiva em São Paulo; 8. Reciclagem de Entulho da Construção Civil; 9. Incineração de Lixo Hospitalar.

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Tecnologia da Energia	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Fundamentos físicos da energia. Fontes de energia. Tecnologia de energias a partir de petróleo, carvão, álcool e de fontes alternativas: biomassa. Energia Nuclear. Geopolítica do sistema energético brasileiro. Usos e necessidades energéticas. A economia da energia. Marcos regulatório nacional dos setores de petróleo, gás natural, carvão e energias alternativas. Energia e meio ambiente.

PROGRAMA

Objetivos

- Descrever os aspectos teóricos e aplicados relacionados ao funcionamento do mercado de energia, contextualizando seus processos de exploração, transformação, distribuição e uso nas suas dimensões: social, econômica e ambiental; Descrever os aspectos teóricos e aplicados relacionados aos processos tecnológicos referentes à exploração, produção, conversão, transporte, distribuição e uso das diferentes formas de energia utilizadas pelo homem.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Fundamentos físicos da energia.
2. História da energia.
3. Fontes de energia.
4. Processos de conversão de energia.
5. Tecnologia: do petróleo, do gás natural, da eletricidade, do carvão, do álcool e das fontes alternativas. Termoeletricidade.
6. Nucleoeletricidade.
7. Energia e sociedade.
8. Funcionamento do sistema energético.
9. Geopolítica da energia.
10. Balanço energético mundial, nacional, regional e estadual.
11. Uso e necessidades energéticas.
12. As utilizações da energia.
13. A economia da eletricidade, petróleo, gás natural, carvão e das fontes alternativas.
14. Energia nuclear.
15. Radiação riscos e benefícios.
16. Energia e políticas públicas.
17. Novo marco regulatório dos setores energéticos brasileiros (petróleo, gás natural e eletricidade).

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais; Análise crítica de textos escolhidos; Trabalhos escritos; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa de campo.

Recursos Didáticos

- Recursos audiovisuais: multimídia; Material de Leitura: reportagem de jornais e textos técnicos específicos (artigos técnicos, capítulo de livro, monografia etc).

Avaliação

- Provas presenciais individuais ; Trabalhos realizados em grupo e individual; Participação nas discussões em fóruns específicos .

Bibliografia Básica

1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D.; KOCH, A. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003.
2. HINRICH, R. A.; HINRICH, R. A. H.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003.
3. REIS, L. B. dos; SILVEIRA, S. **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Edusp, 2001. (Acadêmica).
4. PALZ, W. **Energia solar e fontes alternativas**. Curitiba: Hemus, 2002.
5. GAUTIER, C. **Oil, water, and climate: an introduction**. 1th ed. New York: Cambridge University Press, 2008.

Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995. (Polêmica).
2. TEIXEIRA, P. H. G. et al. **Reflexões sobre o sistema energético**. Natal: CEFET/RN, 1999.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Manejo e Recuperação de áreas degradadas	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

- Conceitos gerais de degradação, recuperação, reabilitação e restauração. Fontes e efeitos da degradação de ambientes. Importância da geomorfologia e pedologia no diagnóstico de áreas degradadas. Indicadores físicos, químicos e biológicos de qualidade do solo. Importância e dinâmica da matéria orgânica nos processos de conservação e recuperação de áreas degradadas. Princípios e técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico-biológicas. Valores orientadores para qualidade do solo. Planejamento e gestão do processo de recuperação de áreas degradadas. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação. Plano de recuperação de áreas degradadas. Manutenção e monitoramento de áreas em processo de recuperação. Tecnologias para tratamento e remediação de áreas contaminadas. Estudos de caso.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir a vulnerabilidade ambiental provocada pelas atividades agropecuárias, industriais, da mineração e da urbanização.
- Fornecer os elementos necessários ao planejamento, implementação e gerenciamento de atividades voltadas à identificação, avaliação, recuperação e manejo de áreas degradadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo de áreas degradadas
 - 1.1 Conceitos gerais de degradação, recuperação, reabilitação e restauração
 - 1.2 Fontes e efeitos da degradação de ambientes
2. Solos e meio ambiente
 - 2.1 Fatores de formação do solo
 - 2.2 Importância da geomorfologia e pedologia no diagnóstico de áreas degradadas
 - 2.3 Qualidade do solo x Degradação do solo: Indicadores físicos, químicos e biológicos de qualidade do solo.
 - 2.4 Dinâmica da matéria orgânica nos processos de conservação e recuperação de áreas degradadas
3. Áreas degradadas e sua recuperação
 - 3.1 Tendências atuais para recuperação de áreas degradadas
 - 3.2 Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico-biológicas.
 - 3.3 Planejamento e gestão do processo de recuperação de áreas degradadas
4. Legislação aplicada à recuperação de áreas degradadas
5. Valores orientadores para qualidade do solo
6. Plano de recuperação de áreas degradadas
7. Importância da manutenção e monitoramento de áreas em processo de recuperação
8. Tecnologias de tratamento e remediação de áreas contaminadas
9. Estudos de casos

Procedimentos Metodológicos

1. Orientação e direcionamento para pesquisa e consulta da literatura técnica especializada;
2. Discussão com a turma a partir de temas específicos em fóruns
3. Apresentação de vídeos e documentários;
4. Práticas em laboratório.

Recursos Didáticos

1. Aulas virtuais e dialogadas com recursos audiovisuais: multimídia, vídeos. Aulas práticas de laboratório e de campo; Leitura de material didático de apoio: textos técnicos específicos (artigos técnicos, capítulo de livro, etc).

Avaliação

1. Prova individual;
2. Avaliação do desempenho e participação nos chats e fóruns;
3. Trabalhos individuais ou em grupos;
4. Elaboração de um plano de recuperação de áreas degradadas.

Bibliografia Básica

1. ARAUJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

2. PEREIRA, A. R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: FAPI, 2006.
3. MOERI, E. N.; RODRIGUES, D.; NIETERS, A. **Áreas contaminadas: remediação e revitalização**. Vol.3. São Paulo: Signus, 2007.
4. MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004.
5. LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p. il. ISBN 978-85-86238-58-1.
6. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997.

Bibliografia Complementar

1. AN RAIJ, B. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas, SP: Instituto Agronômico, 2001.
2. VIEIRA, L. S.; VIEIRA, L. S.; VIEIRA, M. de N. F. **Manual de morfologia e classificação de solos**. São Paulo (SP): Agronômica, 1983.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Auditoria e Certificação de Qualidade Ambiental	Número de créditos:	4
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Conceitos de auditoria. Tipos de auditoria. Escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental. Auditoria de conformidade legal. Diretrizes para auditoria ambiental. Procedimentos de auditoria. Auditoria de sistemas de gestão ambiental. Perícias e laudos ambientais. Conceitos de Qualidade e Produtividade. Sistemas de Gestão da Qualidade Total. Ferramentas e Métodos para Melhoria da Qualidade. Programas de Qualidade e Produtividade. Gestão Empresarial pelas Normas da Série ISO 9.000; Gestão Ambiental pelas Normas ISO Série 14.000. Referências normativas (NBR ISO 19011). Certificação pelas Normas ISO; Sistemas de Premiação para Qualidade e Produtividade. Planejamento e Condução da Auditoria Ambiental. Instrumentos da Auditoria Ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer os tipos de auditoria ambiental e apresentar os procedimentos para realização das auditorias. Conhecer as atividades relacionadas com os procedimentos de auditorias tais como fiscalização com relação ao atendimento da legislação ambiental aplicável, concessão de licenças, verificação do atendimento a condicionantes do processo de licenciamento, quantificação e qualificação de danos, atendimento a demandas e cronogramas de fiscalização estabelecidos por lei e apuração de denúncias.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Auditoria Ambiental e sua aplicação;
2. Sistema de Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental;
3. O que é Auditoria Ambiental;
4. Histórico da Auditoria Ambiental;
5. A auditoria Ambiental como um instrumento de gestão empresarial e política pública;
6. Vantagens e desvantagens em aplicar Auditoria Ambiental;
7. Auditoria Ambiental e Legislação;
8. Planejamento e condução da Auditoria Ambiental;
9. Itens essenciais à aplicação da auditoria ambiental;
10. As etapas da Auditoria Ambiental;
11. Planejamento e Preparação da Auditoria;
12. Aplicação da auditoria no local;
13. Relatório final da Auditoria Ambiental;
14. Instrumentos para realização de Auditoria Ambiental;
15. Roteiro para a aplicação de Auditorias Ambientais;
16. Questionário de pré-auditoria;
17. Protocolo de Auditoria Ambiental;
18. Listagem de verificação do processo;
19. O cenário atual e as tendências Auditoria Ambiental;
20. O Sistema Brasileiro de Certificação Ambiental;
21. Sistemas integrados de Gestão;
22. Auditorias compulsórias;

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais e dialogadas., leituras de textos. Orientação e direcionamento para pesquisa e consulta da literatura técnica especializada; Discussão a partir de estudos de caso;

Recursos Didáticos

Aulas virtuais utilizando recurso áudio visuais tais como plataforma Moodle e suas ferramentas, textos e material de apoio tais como normas de certificações.

Avaliação

Prova individual; Avaliação do desempenho e participação nos chats e fóruns; Trabalhos individuais ou em grupos; Seminários a partir da discussão de textos técnicos específicos;

Bibliografia Básica

1. LA ROVERE, E. L.; D'AVIGNON, A. **Manual de auditoria ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

2. ARAÚJO, G. M. de; ALEX VERVUURT (ORG). **Sistema de gestão ambiental: ISO 14.001/04 comentada** : guia prático para auditorias e concursos. Rio de Janeiro: GCV, 2005.
3. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. EMERENCIANO, S. V. **Auditoria ambiental aplicada ao sistema gestão ambiental (SGA)** em uma empresa de extração
2. SALES, R. **Auditoria ambiental: aspectos jurídicos**. São Paulo: Ltr, 2001.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Gerenciamento e Tratamento de Emissões Atmosféricas	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Conceitos básicos associados ao gerenciamento e controle da poluição atmosférica em ambientes externos e internos, conhecimento de metodologias e equipamentos para o controle da poluição atmosférica, conceitos e legislação associada ao tema.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os processos associados à poluição atmosférica, quantificar e controlar as emissões de poluentes atmosféricos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao gerenciamento e controle da poluição atmosférica;
2. Composição da atmosfera;
3. Classificação dos poluentes atmosféricos;
4. Fontes de poluição atmosférica;
5. Histórico da poluição atmosférica;
6. Impactos econômicos, sociais e ambientais da poluição atmosférica;
7. Padrões da qualidade do ar;
8. Índice da qualidade do ar;
9. Padrões de emissões de poluentes atmosféricos;
10. Metodologias e equipamentos de monitoramento da qualidade do ar;
11. Química da atmosfera;
12. Meteorologia e dispersão de poluentes atmosféricos;
13. Poluição atmosférica nos processos industriais;
14. Metodologias e equipamentos de controle da poluição atmosférica;
15. Poluição e qualidade do ar interno.

Procedimentos Metodológicos

As aulas serão virtuais, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Serão apresentadas metodologias e equipamentos de monitoramento, quantificação e controle da poluição atmosférica. Estudos de casos serão aplicados no intuito de trazer situações práticas. A utilização de programas computacionais servirá como ferramenta importante na fixação do aprendizado e no estímulo à construção do conhecimento por parte do aluno.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, programas computacionais,

Avaliação

- A avaliação é contínua e leva em conta a frequência do aluno nos chats e fóruns que são expositivas interacionais associadas a atividades práticas, participação nas atividades propostas e avaliação escrita.

Bibliografia Básica

1. BAIRD, C. **Química Ambiental**. Segunda Edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. BBRAGA, B. [org.] **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
4. LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

Bibliografia Complementar

1. LISBOA, H. M. **Controle da Poluição Atmosférica**. ENS/UFSC <http://www.lcqar.ufsc.br/aula_livro.php> . Acessado em 12-03-2012.1.
2. AVIS, M.L.; CORNWELL, D.A. (1998). **Introduction to environmental engineering**. 3rd edition. Sigapore: McGraw-Hill.
3. EPA (2005). **Basic air pollution Meteorology**. Self Instructional Manual, APTI Course SI: 409. Disponível em: www.epa.gov/apti.

Software(s) de Apoio:

Industrial Waste Air Model – IWAIR.
Indoor Air Quality Modeling – IQAX.
Risk Assessment and Modeling - Human Exposure Model (HEM)

ANEXO IV – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	LIBRAS	Número de créditos	2
Pré-Requisito(s):	---		

EMENTA

Concepções sobre surdez. Implicações sociais, linguísticas, cognitivas e culturais da surdez. Diferentes propostas pedagógico-filosóficas na educação de surdos. Surdez e Língua de Sinais: noções básicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as diferentes visões sobre surdez, surdos e língua de sinais que foram construídas ao longo da história e como isso repercutiu na educação dos surdos.
- Analisar as diferentes filosofias educacionais para surdos.
- Conhecer a língua de sinais no seu uso e sua importância no desenvolvimento educacional da pessoa surda.
- Aprender noções básicas de língua de sinais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Abordagem histórica da surdez;
2. Mitos sobre as línguas de sinais;
3. Abordagens Educacionais: Oralismo, Comunicação total e Bilinguismo;
4. Língua de Sinais (básico) – exploração de vocabulário e diálogos em sinais: alfabeto datilológico; expressões socioculturais; números e quantidade; noções de tempo; expressão facial e corporal; calendário; meios de comunicação; tipos de verbos; animais; objetos + classificadores; contação de histórias sem texto; meios de transportes; alimentos; relações de parentesco; profissões; advérbios.

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais dialogadas, estudo de textos e atividades dirigidas em grupo, leitura de textos em casa, debates no ambiente virtual, visita a uma instituição de/para surdos, apresentação de filme.

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, programas computacionais

Avaliação

O aluno será avaliado pela frequência às aulas, participação nos debates, entrega de trabalhos a partir dos textos, entrega do relatório referente ao trabalho de campo e provas de compreensão e expressão em Libras.

Bibliografia Básica

1. BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
2. SACKS, O. **Vendo vozes**: Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
3. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua Brasileira de Sinais**: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Deficiência Auditiva. Brasília: SEESP, 1997.
2. FERNANDES, S. É possível ser surdo em Português? Língua de sinais e escrita: em busca de uma aproximação. In: SKLIAR, C. (org.) **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.p.59-81.
3. GESUELI, Z. M. A **criança surda e o conhecimento construído na interlocução em língua de sinais**. Tese de doutorado. Campinas: UNICAMP, 1998.
4. MOURA, M. C. de. **O surdo**: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
5. QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos**: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997^a
6. SKLIAR, C. Uma perspectiva sócio-histórica sobre a psicologia e a educação dos surdos. IN. SKLIAR, C. (org) **Educação e exclusão**. Abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação, 1997.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Qualidade de Vida e Trabalho	Número de créditos	2
Pré-Requisito(s):	---		

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

PROGRAMA

Objetivos

GERAL

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

ESPECÍFICOS

Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.

Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.

Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceito e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

Aulas virtuais dialogadas, oficinas pedagógicas, leitura e reflexão sobre textos, apreciação crítica de vídeos, músicas e obras de arte, discussão de notícias e reportagens jornalísticas e pesquisa temática.

Recursos Didáticos

Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas, programas computacionais

Avaliação

A frequência e a participação dos alunos nas aulas; o envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo; a elaboração de relatórios e produção textual;; avaliação escrita; a auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. LIMA, V de. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Bibliografia Complementar

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do esporte**. Ed. Ícone, 2007
2. PHILIPPE-E, S. **Ginastica postural global**. 2.ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
3. POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. **Ginastica Laboral: teoria e pratica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

Softwares de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Marketing Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Ações e políticas de marketing verde. Inovações ecológicas. O selo verde. Estruturas organizacionais e estratégias ambientais das organizações. Plano de marketing ecológico. Implementação e controle do marketing ecológico.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar as estratégias de marketing voltadas para as oportunidades de adaptação de processos produtivos e de serviços que possam vincular uma marca, produto ou serviço a uma imagem ecologicamente consciente. Conhecer as ferramentas capazes de projetar e sustentar a imagem da empresa, difundindo-a com uma nova visão de mercado, destacando sua diferenciação ecologicamente correta junto à sociedade, fornecedores, funcionários e ao mercado.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- As Questões Ambientais, a Sustentabilidade e o Marketing;
- A conscientização ambiental da sociedade;
- O marketing e a sustentabilidade;
- A Sociedade de Consumo e o Consumidor Ecológico;
- A responsabilidade da sociedade de consumo;
- O consumo sustentável;
- A Evolução do Conceito de Marketing e o caráter interdisciplinar do marketing;
- O Marketing Social e o marketing social corporativo;
- As principais diferenças entre o marketing social e o comercial;
- O Conceito de Marketing Ambiental e a proteção ambiental;
- A evolução do conceito de marketing ecológico;
- Características do marketing ecológico;
- A utilização do marketing ecológico pelas empresas;
- As ações do marketing ecológico e as funções do marketing ambiental;
- Políticas de marketing ecológico;
- Os Valores, a Ética e o Marketing Ambiental;
- A responsabilidade social do marketing;
- O novo paradigma ecológico.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas virtuais por meio de material didático escrito. Interações virtuais dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., transparências e textos.

Avaliação

- Contínua por meio de atividades escritas, Interações virtuais em chats, fóruns e outras ferramentas de interação virtual, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. ANDRADE, R. O. B. **Gestão ambiental**. Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentado. São Paulo: Makron Books, 2004.
2. ARAÚJO, G. M. de. **Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14.001/04**: guia prático para auditorias e concursos. São Paulo: Verde, 2005.
3. DONAIRE, D. **Qualidade Ambiental ISO 14000**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. _____. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.
5. MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental**. São Paulo: Oliveira Mendes, 2004.
6. VALLE, C. E. do. **Qualidade ambiental ISO 14000**. São Paulo: SENAC, 2004.

Bibliografia Complementar

1. COBRA, M. **Marketing Básico**: uma perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 1996.
2. DIAS, R. **Marketing ambiental** - ética, responsabilidade. São Paulo: ATLAS, 2007

Softwares de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Análise de Solos e Resíduos Sólidos	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Teoria e fundamentos para a realização de análises físicas, químicas e microbiológicas de solos e de resíduos sólidos. Coleta, preparo, métodos analíticos, normas e padrões de qualidade em amostras de solo e resíduos sólidos. Conhecimento de processos de determinações por gravimetria, titulometria e espectrofotometrias UV-Vis e EAA, manuseio de materiais e execuções quantitativas de práticas laboratoriais.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e aplicar técnicas de determinações analíticas em amostras de solo e de resíduos sólidos
- Desenvolver habilidades para o manuseio de equipamentos e aparelhagens laboratoriais de análises
- Interpretar as quantificações obtidas relacionando-as aos parâmetros legais de qualidade e normas técnicas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Análises de solo

1.1 Técnicas de amostragem e coleta de solo

1.2 Preparo das amostras para caracterização físico-química-biológica

1.3 Análises físicas: análise granulométrica; densidade do solo e das partículas; porosidade total; determinação de umidade na base de massa e na base volume; infiltração da água no solo

1.4 Análises químicas: Determinação do pH em água e em solução de KCl 1 N; Determinação da acidez trocável; Determinação da acidez potencial; Determinação da capacidade de troca de cátions; Condutividade elétrica do extrato aquoso; Determinação do carbono orgânico e da matéria orgânica; Determinação do nitrogênio total (orgânico mais amoniacal); Extração e determinação de fósforo e de metais pesados

1.5 Análises microbiológicas: Biomassa microbiana

2. Análises em resíduos sólidos

2.1 Técnicas de amostragem e coleta (Aplicação do método do quarteamento):

2.2 Caracterização físico-química e biológica dos resíduos sólidos: Composição gravimétrica; Peso específico; Teor de umidade; Teor de matéria orgânica; Resíduo seco; pH; Poder calorífico; relação C:N e Análise de microrganismos

3. Caracterização do percolado de aterro sanitário (chorume)

3.1 pH; Cor; Turbidez; Sólidos totais dissolvidos; DBO; DQO; Condutividade elétrica; Alcalinidade; Nitrito; Amônia; Determinação de metais pesados (Cr, Ni, Pb, Co, Hg)

Procedimentos Metodológicos

- Aulas Virtuais, aplicação de modelos de valoração ambiental, estudos de caso, estudo dirigido e pesquisa de campo

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação, filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

- A avaliação será contínua com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das leituras, análise e síntese dos textos, debates e demais atividades; assiduidade e pontualidade na entrega dos trabalhos; trabalhos realizados em grupo.

Bibliografia Básica

1. APHA [American Public Health Association];AWWA [American Water Works Association]; WEF [Water Environment Federation]. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 21 ed. Washington: APHA/ AWWA/ WEF, 2005.
2. FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. 2 ed. João Pessoa: JRC, 2001.
3. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. D'Almeida, M. L. O.; VILHENA, A. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 2 ed.
4. LIMA, L.M.Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. São Paulo (SP): Hemus Editora, 1995. 3ed,

Bibliografia Complementar

1. EMBRAPA. **Manual de métodos de análises de solo**. 2 ed. rev. e atual. -Rio de Janeiro : EMBRAPA-CNPIS, 1997.
2. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes**. SILVA, F.C. da (coord). Campinas: Embrapa Informática Agropecuária; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.
3. FRIGHETTO, R. T. S; VALARINI, P.J. **Indicadores biológico e bioquímicos da qualidade do solo: manual técnico**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000.
3. TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, S.J. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2 ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. (Boletim Técnico, 54)

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Ecologia do Semiárido	Número de créditos	2
Pré-Requisito(s):	Ecologia		

EMENTA

Conceitos básicos de ecologia e de ecossistema. Estrutura e funcionamento dos ecossistemas do semiárido. Caracterização geográfica do semiárido; domínios morfoclimáticos brasileiros; balanços de radiação, energia e hídrico; dinâmica bioclimática do semiárido; Recursos hídricos do semiárido. O processo de desertificação. Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas do semiárido. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas; A biodiversidade da caatinga; Legislação e Conservação dos recursos naturais. Energia e meio ambiente. A dinâmica da vegetação, solo e fauna do semiárido. Ecologia humana e interferências antrópicas no domínio das caatingas.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer os conceitos básicos de ecologia e de ecossistemas;
Formar profissionais, graduando, com conhecimentos sobre ecologia do semiárido, aptos a ingressarem no mercado de trabalho como multiplicadores de uma nova consciência socioambiental e que seja sustentável;
Caracterizar ambientalmente sistemas naturais do semiárido: climático e recursos naturais.
Fornecer noções básicas de tecnologias de gestão para o semiárido;
Sensibilizar e fornecer noções sobre a importância das interações populacionais e procedimentos ambientalmente corretos nos territórios do semiárido;
Conhecer os conceitos e os fundamentos que norteiam o uso e ocupação de recursos naturais do semiárido;
Dominar métodos e técnicas aplicados na difusão da gestão de agroecossistemas do semiárido;
Atuar como agente multiplicador em programas de gestão ambiental;
Elaborar e executar projetos em educação ambiental institucional e comunitário.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

UNIDADE 1: SEMI ARIDEZ, DESERTIFICAÇÃO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS: conceitos de ecologia e ecossistemas do semiárido

- 1.1 Fatores Ambientais: estrutura e funcionamento
- 1.2 – Clima, vegetação, geologia, relevo e solos
- 1.3 - Precipitação
- 1.4 - Sazonalidade

UNIDADE 2: RECURSOS NATURAIS DO SEMIÁRIDO

- 2.1- Biodiversidade do Semiárido Brasileiro
- 2.2 - Angiospermas do Semiárido Brasileiro
- 2.3 - Plantas Aquáticas Vasculares no Semiárido da Bahia
- 2.4 - Diversidade de Fungos no Semiárido Brasileiro
- 2.5 - Besouros no Semiárido Brasileiro
- 2.6 - Peixes no Semiárido Brasileiro
- 2.7 - Aves do Semiárido Brasileiro

UNIDADE 3: INTERAÇÕES POPULACIONAIS

- 3.1 Áreas susceptíveis à desertificação-ASD
- 3.2 A Sustentabilidade na Agricultura do Semiárido

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distancia, via plataforma Moodle., leituras, reflexões e debates sobre as referencias bibliográficas, textos complementares; Fichamentos; Elaboração de oficinas dinamizadoras educativas: estudos de caso de áreas com processo de desertificação (atividade avaliativa em grupo); Visitas de campo; Aplicação de um modelo de avaliação de sustentabilidade.

Recursos Didáticos

- Aulas virtuais e dialogadas com recursos: multimídia, livros;
- Leitura de material didático de apoio: textos técnicos específicos (artigos técnicos, capítulo de livro, etc);

Avaliação

- Prova individual; Avaliação do desempenho e participação nos chats e fóruns; Trabalhos individuais ou em grupos; Seminários a partir da discussão de textos técnicos específicos; Elaboração de um plano de gestão para ecossistemas do semiárido.

Bibliografia Básica

1. TRIGUEIRO, A. **Mundo sustentável**: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação. 2. ed. São Paulo: Globo, 2005. 302 p. il. ISBN 85-250-4087-8.
2. FELIPE, J. L. A.; CARVALHO, E. A. de. **Atlas escolar do Rio Grande do Norte**. João Pessoa-PB: Grafset, 1999.
3. FELIPE, J. L. A. **Elementos de geografia do Rio Grande do Norte**. Natal: UFRN, 1988. 100 p. il.
4. BRASIL, Ministério da Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Conservação Ambiental no Brasil**: programa nacional do meio ambiente. Brasília: MMA, 1997.
5. ODUM, E. P. **Fundamentos da ecologia**. 6a ed. Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
6. IDEMA-RN. **Diretrizes para política de controle da desertificação no Rio Grande do Norte**. Natal: IDEMA, 2004
7. BIODIVERSITAS. **Biodiversidade da caatinga**. Anais do Seminário Avaliação e Identificação de Ações Prioritárias para a Avaliação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Bioma Caatinga. 21-26 maio de 2000. Disponível em: <URL:www.biodiversita.org/caatinga/inicio.html>. Acesso em: 11 mar. 2012.

Bibliografia Complementar

1. AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. 4. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007. (Textos básicos).
2. RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente. **Política de controle da desertificação no Rio Grande do Norte**. Natal: IDEMA, 2007.
3. OLIVEIRA, F. S. ; SILVA, A. C. C. ; REIS, L. M. M. ; SILVA, V. P. O estudo do semi-árido no contexto da plataforma Moodle: desafios da educação ambiental. In: **I jornada nacional da produção científica em educação profissional e tecnológica**, 2006, Brasília.
4. LEMOS, A.C.P.N. **Planejamento e gerenciamento da exploração dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: Petrobrás, p. 1- 24, julho 2005.
5. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca**. PAN-BRASIL. 2004. Disponível em:<<http://www.aspan.org.br/riodbrasil/pt/documentos/PAN.pdf>>.Acessado em: 12 mar. 2012.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Economia Ambiental	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Incorporação da questão ambiental na teoria econômica. Desenvolvimento Sustentável. A Economia Ambiental - Economia dos Recursos Naturais e Economia da Poluição. Princípio do Poluidor Pagador. Introdução ao planejamento ambiental. Políticas Públicas Ambientais. Valoração Econômica Ambiental

PROGRAMA

Objetivos

Entender como planejar numa perspectiva de sustentabilidade; Refletir sobre os paradigmas do desenvolvimento sustentável e do planejamento ambiental; Perceber a importância do planejamento ambiental na macroeconomia; Aplicar os instrumentos de políticas públicas ambientais nas atividades econômicas e Fornecer um entendimento do processo de valoração ambiental como decisão de políticas públicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Incorporação da questão ambiental na teoria econômica
- Sustentabilidade Ambiental
- A Economia Ambiental – A economia dos recursos Naturais e da Poluição
- Princípio-Poluidor-Pagador
- Políticas Públicas Ambientais
- Valoração Ambiental
- Impactos e Danos Ambientais
- Valoração de Danos Ambientais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distancia, via plataforma Moodle., leituras, reflexões e debates sobre as referencias bibliográficas, textos complementares; Fichamentos; Elaboração de oficinas dinamizadoras educativas: estudos de caso, aplicação de modelos de valoração ambiental.

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

- A avaliação será contínua com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das leituras, análise e síntese dos textos, debates e demais atividades; assiduidade e pontualidade na entrega dos trabalhos; trabalhos realizados em grupo.

Bibliografia Básica

1. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. PHILIPPI JR, A. et al. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.
3. MAY, P. H; LUSTOSA, M. C; VINHA, V (org). **Economia do meio ambiente** – teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
4. MOTA, J. A. **O valor da natureza**: economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

Bibliografia Complementar

1. KASKANTZIS NETO. **Perícia Judicial Ambiental**. Rui Juliano: Curitiba, 2005.
2. SILVA, A. L. M. da. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Tecnologia em Gestão Ambiental	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Disciplina:	Tratamento de águas e efluentes	Número de créditos:	2
Pré-Requisito(s):	Nenhum		

EMENTA

Tratamento de água para abastecimento. Etapas de tratamento de águas. Unidades de tratamento, Processos de tratamento. Tratamento de efluentes domésticos e industriais. Classificação dos tratamentos. Processos de tratamento físico, químico e microbiológico. Estudos de Tratabilidade.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer e identificar os tipos de tratamento e as unidades que compõem os sistemas de tratamento de água para consumo humano e para indústria. Conhecer os tipos de tratamento para efluentes domésticos e industriais; Pré dimensionar unidades de tratamento de águas e de efluentes

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

- 1.1. Características físicas químicas e biológicas.
- 1.2. Análises qualitativas e quantitativas.
- 1.3. Amostragem para análise.
- 1.4. Interpretação dos resultados.
- 1.5. Padrões de Potabilidade.

2. TRATAMENTOS PRELIMINARES

- 2.1. Gradeamento.
- 2.2. Desarenação.
- 2.3. Pré-cloração.
- 2.4. Aeração para remoção de gases, ferro, manganês e cloro.

3. COAGULAÇÃO E FLOCULAÇÃO

- 3.1. Finalidade;
- 3.2. Teoria do Processo.
- 3.3. Fatores influentes.
- 3.4. Instalações e equipamentos e dados práticos.
- 3.5. Ensaio de coagulação / floculação - "jartest" no laboratório de saneamento.

4. SEDIMENTAÇÃO

- 4.1. Finalidades.
- 4.2. Conceitos.
- 4.3. Tipos de Sedimentação.
- 4.4. Decantadores.

5. FILTRAÇÃO

- 5.1. Finalidades.
- 5.2. Teoria do processo.
- 5.3. Tipos.
- 5.4. Filtros de gravidade.
- 5.5. Filtros rápidos.
- 5.6. Filtros lentos.
- 5.7. Eficiência e fatores influentes.
- 5.8. Funcionamento, limpeza.
- 5.9. Equipamentos e acessórios.
- 5.10. Meio Filtrante.
- 5.11. Dados práticos.

6. DESINFECÇÃO

- 6.1. Agente desinfetante.
- 6.2. Cloro como agente desinfetante e sua eficiência.
- 6.3. Processo de cloração.
- 6.4. Equipamentos e acessórios.
- 6.5. Dados práticos.
- 6.6. Adsorção

7. TRATAMENTO DE EFLUENTES

- 7.1. Fundamentos do Tratamento Biológico, Tipos de Tratamento Biológico, Tratamentos Biológicos Aeróbios de Leitos Fluidos.
- 7.2. Tratamentos Biológicos Aeróbios de Leito Fixo.
- 7.3. Características e Classificação dos Efluentes Líquidos Industriais.
- 7.4. Principais Parâmetros de Projeto.

- 7.5. Cálculo de Cargas em Misturas (Industrial e Doméstico).
- 7.6. Metodologia de Tratamento; Caracterização dos Efluentes.
- 7.7. Coleta de Amostras (Campanhas).
- 7.8. Estudo de Tratabilidade.
- 7.9. Estudo em Piloto e Otimização.
- 7.10. Processos de Tratamento Específicos.
- 7.11. Tipo de resíduos e contaminantes presentes.
- 7.12. Impactos de resíduos no solo.
- 7.13. Interação solo-contaminante.
- 7.14. Mecanismos de interação.
- 7.15. Relação entre o tipo de Contaminante e efeito no solo

Procedimentos Metodológicos

1. Orientação e direcionamento para pesquisa e consulta da literatura técnica especializada;
2. Discussão com a turma a partir de temas específicos;
3. Apresentação de vídeos e documentários;

Recursos Didáticos

- Uso da plataforma Moodle e suas ferramentas de interação., filmes e vídeo-aulas.

Avaliação

- A avaliação será contínua com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das leituras, análise e síntese dos textos, debates e demais atividades; assiduidade e pontualidade na entrega dos trabalhos; trabalhos realizados em grupo.

Bibliografia Básica

1. RICHTER, C. A; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água**: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2. SOUZA, W. A. de. **Tratamento de água**. Natal: CEFET/RN, 2007.
3. VIANA, G.M. **Sistemas públicos de abastecimento de água**. 2001.
4. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Orientações técnicas para apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água**. 3. ed. Brasília, DF: FUNASA, 2004.
5. VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).
6. _____. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1996. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).
7. ANDRADE NETO, C. O. de. **Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira**. Rio de Janeiro: ABES, 1997..

Bibliografia Complementar

1. HAMMER, M. J.; ALMEIDA, S. A. S. **Sistemas de abastecimento de água e esgotos**. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
2. ROLIM MENDONÇA, S. **Lagoas de estabilização e aeradas mecanicamente**: novos conceitos. João Pessoa:, 1990.
3. CASTRO, A. de A. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**: volume 2 : saneamento. Belo Horizonte: FEAM, 1996.

Software(s) de Apoio:

ANEXO V – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental , na modalidade à distância**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: **4 horas**

Objetivos

- Participar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Câmpus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Procedimentos Metodológicos

Acolhimento e integração dos estudantes através de reunião realizada no início do semestre letivo.
Apresentação da estrutura de funcionamento do IFRN e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso.
Entrega do Manual do Estudante.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone e equipamento de som.

Avaliação

A avaliação será realizada mediante a participação e registro da frequência do estudante.

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância**
Atividade Complementar: **Seminário de Orientação de Projeto Integrador**
Carga horária: **60 horas**

Objetivos

- Proporcionar aos alunos o fortalecimento da articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro tecnólogo, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas.

Procedimentos Metodológicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre a área a ser estudada, com levantamentos cartográficos e análise de fotografias aéreas. Visita ao campo com o levantamento de dados referentes a rochas, ecossistemas, bacias fluviais, uso e ocupação do solo. Elaboração de relatório técnico com os dados coletados em campo.

Recursos Didáticos

- Aulas a distancia, via plataforma Moodle., leituras, reflexões e debates sobre as referencias bibliográficas, textos complementares; Visitas de campo; Uso de mapas e equipamentos de campo para localização e coleta de dados.

Avaliação

- A avaliação será contínua e contextualizada com apresentação do relatório da aula de campo.

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa e à Extensão**
Carga horária: **30 horas**

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão nos Institutos Federais.
- Compreender a realização das atividades de Extensão:
 - ✓ conhecer a história da Extensão e seus conceitos;
 - ✓ compreender a Extensão como macrométodo científico e princípio educativo;
 - ✓ conhecer a Extensão nos Institutos Federais e, especificamente, no curso (realidade e possibilidades);
 - ✓ analisar projetos de extensão do IFRN, seja do próprio curso ou área/eixo tecnológico em geral;
 - ✓ elaborar um projeto de extensão observando todos os seus elementos constitutivos.
- Compreender a Pesquisa Acadêmica:
 - ✓ compreender a Pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
 - ✓ conhecer a Pesquisa nos Institutos Federais, a Pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a Pesquisa no curso;
 - ✓ analisar projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico em geral;
 - ✓ elaborar um projeto de pesquisa observando todos os seus elementos constitutivos.
- Conhecer o Fomento da Pesquisa e da Extensão no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

O Seminário será realizado mediante encontros com exposição dialogada, palestras, seminários e oficinas de elaboração de projetos de extensão e pesquisa;

O Seminário será coordenado por um professor do curso e executado pelos coordenadores de extensão e pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia e laboratório de Informática.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Os instrumentos usados serão registros da participação dos estudantes nas atividades dirigidas, elaboração de projetos de extensão e de pesquisa, bem como a auto-avaliação por parte do estudante. Também será registrada a frequência como subsídio avaliativo.

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **60h**

Objetivos

- Desenvolvimento de um trabalho científico ou tecnológico, projeto de pesquisa ou extensão, ou estágio curricular, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática.
- Verificar a capacidade de síntese do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações à temática do trabalho. Reuniões periódicas do estudante com o seu orientador para apresentação e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia e laboratório de Informática.

Avaliação

- Relatórios Parciais.
- Relatório final (estágio) ou monografia (projeto de pesquisa).

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo.

ANEXO VI – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental**
Projeto Integrador: **Educação Ambiental**

Objetivos

- Compreender a inter-relação do homem com o espaço geográfico: a litosfera, a biosfera, e hidrosfera e a atmosfera, pelo olhar da Geologia Ambiental e Ecologia, usando a cartografia como ferramenta de gerenciamento dos dados e localização espacial.

Disciplinas Vinculadas ou Pré-Requisitos

- Ecologia, Técnicas de Educação Ambiental, Geologia Ambiental e Cartografia Ambiental.

Projeto Integrador Pré-Requisito

- Não tem.

Procedimentos Metodológicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre a área a ser estudada, com levantamentos cartográficos e análise de fotografias aéreas. Visita ao campo com o levantamento de dados referentes a rochas, ecossistemas, bacias fluviais, uso e ocupação do solo. Elaboração de relatório técnico com os dados coletados em campo.

Recursos Didáticos

- Plantas e projetos, sites para levantamento de dados, sala de informática, laboratórios, Viagem de campo, etc.

Avaliação

- Presença nos fóruns e chats e discussões sobre o tema, participação na aula de campo, apresentação e defesa de projeto escrito.

Resultados Esperados

- Espera-se que o aluno, a partir da visita ao campo possa compreender a inter-relação ambiental entre o ser humano e o espaço vivencial, fazendo relações entre os conteúdos de Geologia, Ecologia, Cartografia e Educação Ambiental.

Curso: **Tecnologia em Gestão Ambiental**

Projeto Integrador: **02 (temática do projeto) Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental**

Objetivos

- Desenvolver um projeto de saneamento ambiental de uma comunidade com o objetivo de proteger os recursos hídricos local/regional, associando conhecimentos de gestão integrada, planejamento e discussão de soluções tecnológicas para preservação do meio ambiente.

Disciplinas Vinculadas ou Pré-Requisitos

- Gestão de recursos hídricos, sistemas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos.

Projeto Integrador Pré-Requisito

- Não tem.

Procedimentos Metodológicos

- A partir de uma situação problema apresentada pelo grupo de professores, elencada dentre situação do cotidiano da realidade de nossas cidades, o aluno e/ou no máximo um grupo e 4 alunos deverá(ão) elaborar um projeto técnico de intervenção e/ou solução do problema, com base numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos das disciplinas vinculadas.
- O projeto será elaborado a partir de levantamento de dados primários e secundários, uso de mapas e plantas, sistemas de informações, visitas de campo e de laboratório (se necessário) e apresentação de projeto escrito.

Recursos Didáticos

- Plantas e projetos, sites para levantamento de dados, sala de informática, laboratórios, etc.

Avaliação

- Presença em aulas e discussões sobre o tema, apresentação e defesa de projeto escrito.

Resultados Esperados

- Espera-se que o aluno, a partir de uma situação problema na área ambiental, especificamente na gestão dos recursos hídricos, levando-se em consideração os sistemas de saneamento ambiental (águas, efluentes e resíduos sólidos), tenha uma visão crítica do problema e ofereça perspectivas de melhoria da qualidade ambiental com base no uso de tecnologias disponíveis e adequadas à realidade social e econômica da comunidade.

ANEXO VII – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.
DIONÍSIO, Ângela Paiva; BESERRA, Normanda Paiva. Tecendo textos, construindo experiências . 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. 269 p. il. ISBN 978-85-86930-28-7.	Língua Portuguesa	10
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Texto & interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atual, 2009. 400 p. il. ISBN 978-85-357-1201-8		10
BECHARA, E. Estudo da língua portuguesa: textos de apoio . Brasília. Editora FUNAG. 2010. 418p.		03
BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004. 381 p. v. 1 il. ISBN 85-346-1041-X	Matemática	22
BOULOS, Paulo. Pré-cálculo . São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004. 101 p. il. ISBN 85-346-1041-X.		15
LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho., trad. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1178 p. v. 2 il. ISBN 85-294-0206-5		14
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A.. Introdução à informática . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p. il. ISBN 978-85-87918-88-8	Informática	12
NORTON, Peter; ANTUNES, Álvaro Rodrigues. Introdução a informática . São Paulo: Makron Books, 1996. 619 p. il. ISBN 85-346-0515-7.		06
BAIRD, Colin; RECIO, Maria Angeles Lobo; CARRERA, Luiz Carlos Marques. Química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p. il. ISBN 0-7167-3153-3.	Química Experimental	25
ANDRADE, Maria Zeni. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos . Caxias do Sul, RS: Educus, 2008. 160 p. il. ISBN 978-85-7061-477-3		08
ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. il. ISBN 978-85-7780-469-6		20
ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2004. 154 p. il. ISBN 85-363-0467-7.		31
NEVES, Vitor José Miranda das. Como preparar soluções químicas em laboratório . 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Tecmedd, 2007. 416 p. ISBN 978-85-86653-37-7.		04
MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. Introdução a química ambiental . 2. ed. Juiz de Fora, MG: Jorge Macêdo, 2006. 1027 p. il. ISBN 85-901568-8-5		03
MAHAN, Bruce M. et al. Química: um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 582 p. il. ISBN 85-212-0036-6.		12
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 349 p. v. 1 il. ISBN 978-85-216-1605-4		Física
FEYNMAN, Richard Phillips. Física em seis lições: fundamentos da física explicados por seu mais brilhante professor . 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004. 205 p. il. ISBN 85-00-00479-7.	03	
GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, Charles; SAFKO, John. Classical mechanics . 3rd ed. San Francisco, CA: Addison-Wesley, 2002. 638 p. il. ISBN 0-201-65702-3.	05	
KNIGHT, Randall D.; RICCI, Trieste Freire; GRAVINA, Maria Helena. Física: uma abordagem estratégica . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 441 p. v. 1 il. ISBN 978-85-7780-470-2	10	
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 22. ed. revista de acordo com a ABNT e ampliada. São Paulo: Cortez, 2002. 335 p. il. ISBN 85-249-0050-4.	Metodologia Científica e Tecnológica	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p. ISBN 85-224-2439-X.		
GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 206 p. ISBN 978-85-224-2270-8.		13
ISKADAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos . 2. ed. Curitiba: Juruá, 2008. 94 p. il. ISBN 85-362-0405-2.		11
BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica . 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 112 p. il. ISBN 978-85-326-0586-3.		11
MAIA, Lerson Fernando dos Santos; OLIVEIRA, Marcus Vinícius de Faria. Trabalhos acadêmicos: princípios, normas e técnicas . Natal: CEFET/RN, 2005. 144 p. il. ISBN 85-89571-04-1		23
ÁVILA, Geraldo. Cálculo 2: funções de uma variável . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 238 p. v. 2 il. ISBN 85-216-1043-2.	Cálculo - Cálculo Diferencial e Integral	17
ÁVILA, Geraldo. Cálculo 1: funções de uma variável . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 355 p. v. 1. ISBN 85-216-0969-8.		09
MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 605 p. v. 1 il. ISBN 978-85-216-1054-0.		24
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo: volume II . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xxi, 604 p. v. 2 il. ISBN 978-85-60031-80-1.		15
BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004. 381 p. v. 1 il. ISBN 85-346-1041-X		22
BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. Cálculo e análise: cálculo diferencial e integral a uma variável . Rio de Janeiro: LTC, 2007. 290 p. il. (Fundamentos de Matemática). ISBN 978-85-216-1546-0.		10
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 476 p. il. ISBN 85-352-1574-3.		Estatística
TRIOLA, Mario F. et al. Introdução à estatística . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. xix, 410 p. il. ISBN 85-216-1154-4	14	
MILONE, Giuseppe. Estatística geral e aplicada . São Paulo: Thomson, 2004. 483 p. il. ISBN 85-221-0339-9.	09	
SPIEGEL, Murray R.; SPIEGEL, Murray R.. Estatística . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 643 p. il.	03	

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.	
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística . 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 320 p. il. ISBN 85-224-1471-8.		16	
VIEIRA, Liszt; BREDARIOL, Celso. Cidadania e política ambiental . 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006. 171 p. il. ISBN 85-01-05265-5	Cidadania, Ética e meio Ambiente	10	
MINC, Carlos. Ecologia e cidadania . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 152 p. il. (Coleção polêmica). ISBN 85-16-04567-6		03	
COSTA, Cristina Maria Castilho. Sociologia : introdução à ciência da sociedade. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1987. 248 p. il. ISBN 85-16-00368-X.		48	
CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos novos tempos . 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2005. 610 p. il. ISBN 85-352-1443-7.	Gestão e Empreendedorismo	32	
ROBBINS, Stephen P. Comportamento organizacional . 11.ed., 5. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 536 p. il. ISBN 978-85-7605-002-5.		10	
ROBBINS, Stephen P.; MARCONDES, Reynaldo. Fundamentos do comportamento organizacional . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 316 p. il. ISBN 978-85-7605-209-8.		05	
DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p. il. ISBN 85-224-2185-4.		05	
BRAGA, Célia; QUEIROZ, Adriana Pinheiro de. Contabilidade ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade . 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 169 p. il. ISBN 978-85-224-4778-7.		05	
CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo . 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003. 346 p. il. ISBN 85-7506-077-5.		29	
GONÇALVES, EdwarAbreu. Manual de segurança e saúde no trabalho . 5. ed. São Paulo: Ltr, 2011. 1205 p. il. ISBN 978-85-361-1770-6		Segurança, meio ambiente e saúde	07
GONÇALVES, EdwarAbreu. Manual de segurança e saúde no trabalho . 4. ed. São Paulo: LTr, 2008. 1399 p. il. ISBN 978-85-361-1182-7.	19		
SABILA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional . 2. ed. São Paulo: LTr, 2008. 456 p. il. ISBN 978-85-361-1163-6.	21		
BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental . São Paulo: Atlas, 2001. 158 p. il. ISBN 85-224-2925-1.	07		
POSSIBOM, Walter Luiz Pacheco. NR's 7 e 9: PCMSO - PPRA : PCA - PPR - PGRSS : métodos para a elaboração dos programas . 2. ed. São Paulo: LTr, 2008. 464 p. ISBN 978-85-361-1119-3.	19		
ARAÚJO, Giovanni Moraes de.. Sistema de gestão de SSO OHSAS 18.001/2007 e OIT SSO/2001: comentado e comparado . 2. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2008. 294 p. v. 2 il. ISBN 978-85-99331-08-8	09		
AZEVEDO, Alberto Vieira de. Avaliação e controle do ruído industrial . Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1984. 118 p. il. (Manuais CNI).	05		
ODUM, Eugene P.; TRIBE, Christopher J; RIOS, Ricardo Iglesias. Ecologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 434 p. il. ISBN 85-201-0249-2.	Ecologia		10
ODUM, Eugene Pleasants; BARRET, Gary W. Fundamentos de ecologia . São Paulo: Thomson Learning, 2007. 612 p. il. ISBN 978-85-221-0541-0.			02
ODUM, Eugene Pleasants. Fundamentos de ecologia . 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian, 2001. 927 p. il. ISBN 972-31-0158-X.			04
PAULINO, Wilson Roberto. Ecologia atual . São Paulo: Ática, 1991. 176 p. il. ISBN 85-08-03668X.		03	
MILLER JR., George Tyler; DELITTI, Wellington Braz Carvalho. Ciência ambiental . São Paulo: Thomson Learning, 2007. 501 p. il. ISBN 85-221-0549-9.		02	
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michae; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p. il. ISBN 978-85-363-2064-9		05	
MINC, Carlos. Ecologia e cidadania . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 152 p. il. (Coleção polêmica). ISBN 85-16-04567-6		03	
PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004. xviii,1045 il. (Coleção Ambiental). ISBN 85-204-2055-9		09	
BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2004.		Técnicas de Educação Ambiental	14
DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas . 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p. il. ISBN 85-85351-09-8.			05
LOUREIRO, Carlos Frederico. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 183 p. ISBN 85-249-0748-7.	10		
PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação ambiental e sustentabilidade . São Paulo: Manole, 2005. 878 p. il. (Ambiental). ISBN 85-204-2207-1.	10		
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos . 2. ed. São Paulo: Signus, 2002. 350 p. il. ISBN 85-87803-07-7.	12		
REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental . São Paulo: Brasiliense, 2006. 62 p. il. (Primeiros passos). ISBN 85-11-01292-3.	09		
TEIXEIRA, Wilson. Decifrando a terra . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. il. ISBN 978-85-04-01439-6.	Geologia Ambiental		10
POPP, José Henrique. Geologia geral . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 376 p. il. ISBN 85-216-1137-4.		24	
BITAR, Omar Yazbek. Meio ambiente & geologia . São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2004. 161 p. (Meio Ambiente). ISBN 85-7359-406-3.		05	
PRESS, Frank; MENEGAT, Rualdo. Para entender a terra . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. il. ISBN 85-363-0611-4.		13	
PRESS, Frank. Earth issues reader: for understanding earth and environmental geology . New York: W. H. Freedman an Company, 2001. 132 p. il. ISBN 0-7167-4370-1		05	
MARTINELLI, Marcello. Cartografia temática: caderno de mapas . São Paulo: Edusp, 2003. 160 p. il. (Acadêmica). ISBN 85-314-0733-8.		Cartografia Ambiental	05

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.	
ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. Cartografia geotécnica . São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 190 p. il. ISBN 85-86238-38-4.		10	
MARTINELLI, Marcello. Mapas da geografia e cartografia temática . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. 112 p il. ISBN 85-7544-218-9.		21	
JOLY, Fernando. A cartografia . 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005. 136 p. il. ISBN 85-308-0115-8		5	
JOLY, Fernando. A cartografia . 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001. 136 p. il. ISBN 85-308-0115-8.		09	
TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia . 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 586 p. il. (Biblioteca Biomédica). ISBN 85-7379-071-7.	Microbiologia Ambiental	08	
PELCZAR JR, Michael Joseph; YAMADA, Sueli Fumie. Microbiologia: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 524 p. v. 1 il. ISBN 85-346-0196-8.		10	
HARVEY, Richard A.; CHAMPE, Pamela C.; FISHER, Bruce D.. Microbiologia ilustrada . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 436 p. il. ISBN 978-85-363-1105-0.		05	
BIER, Otto. Microbiologia e imunologia . 30. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1994. 1234 p. il. ISBN 85-06-00155-2.		02	
SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento& análise ambiental: aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. il. ISBN 978-85-286-1076-5.	Geoprocessamento	05	
SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento& análise ambiental: aplicações . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 363 p. il. ISBN 85-286-1076-4.		05	
MARTINELLI, Marcello. Mapas da geografia e cartografia temática . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. 112 p il. ISBN 85-7544-218-9.		21	
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores : métodos inovadores . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303 p. il. ISBN 978-85-86238-57-4.		02	
LIBAULT, André. Geocartografia . São Paulo: Nacional, 1975. 388 p. il.		04	
MORAES, Luís Carlos Silva de. Curso de direito ambiental . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 270 p. il. ISBN 85-224-3737-8.	Legislação Ambiental	05	
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro . 6. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005. 488 p. ISBN 85-02-05040-0.		05	
FREITAS, Vladimir Passos de.; FREITAS, Gilberto Passos de. Crimes contra a natureza: (de acordo com a Lei 9.605/98) . 8. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. 416 p. ISBN 85-203-2812-1.		04	
MACHADO, Paulo Affonso Leme; MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 13. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2005. 1092 p. ISBN 85-7420-0635-0.		05	
MILARÉ, Édís. Direito do ambiente . 4. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 1119 p. ISBN 85-203-2691-9.		04	
SILVA, Américo Luís Martins da. Direito do meio ambiente e dos recursos naturais . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 784 p. ISBN 85-203-2623-4.		04	
ARAÚJO, Marcos Paulo Marques; JUNGSTEDT, Luiz Oliveira Castro. Serviço de limpeza urbana à luz da Lei de saneamento básico: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo . Belo Horizonte: Fórum, 2008. 442 p. ISBN 978-85-7700-109-5.		10	
VIEGAS, Eduardo Coral. Gestão da água e princípios ambientais . Caxias do Sul, RS: Educus, 2008. 176 p. ISBN 978-85-7061-470-4.		20	
BAIRD, Colin; RECIO, Maria Angeles Lobo; CARRERA, Luiz Carlos Marques. Química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p. il. ISBN 0-7167-3153-3.	Química Ambiental	25	
ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. il. ISBN 978-85-7780-469-6		20	
MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. Introdução a química ambiental . 2. ed. Juiz de Fora, MG: Jorge Macêdo, 2006. 1027 p. il. ISBN 85-901568-8-5		03	
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p. il. ISBN 85-7022-139-8		05	
BRAGA, Benedito, HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G L; et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. il. ISBN 85-7605-041-2.		31	
MACHADO, Paulo Affonso Leme; MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 13. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2005. 1092 p. ISBN 85-7420-0635-0.	Licenciamento Ambiental	05	
MILARÉ, Édís. Direito do ambiente . 4. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 1119 p. ISBN 85-203-2691-9.		04	
SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495 p. il. ISBN 85-86238-59-7.		15	
DIAS, Marilza do Carmo Oliveira; BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas . Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. 297 p. il.		02	
PEGADO, Erika Araújo da Cunha; SILVA, Valdenildo Pedro da. Licenciamento ambiental onshore: limites e otimização . Natal: IFRN, 2009. 220 p. il. ISBN 978-85-89571-49-4.		10	
SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais . Ouro Preto: ETFOP, 2002. 177 p. il. ISBN 85-86473-04-9.		05	
FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 249 p. il. ISBN 85-7193-108-9		10	
BRAGA, Benedito et al. HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G L; et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson		Poluição Ambiental	31

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.
Prentice Hall, 2005. 318 p. il. ISBN 85-7605-041-2.		
DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental . 3. ed. São Paulo: Signus, 2007. 192 p. il. ISBN 978-85-87803-29-0.		40
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p. il. ISBN 85-7022-139-8.		05
LORA, Electo Eduardo Silva. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 481 p. il. ISBN 85-7193-066-X.		20
MOERI, Ernesto Niklaus; RODRIGUES, Delcio; NIETERS, Andreas. Áreas contaminadas: remediação e revitalização . São Paulo: Signus, 2007. 204 p. v. 3 il. ISBN 978-85-87803-31-3.		20
MOERI, Ernesto; COELHO, Rodrigo; MARKER, Andreas. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros . São Paulo: Signus, 2004. 233 p. il. ISBN 85-87803-21-2.		20
MAGOSSI, Luiz Roberto; BONACELLA, Paulo Henrique. Poluição das águas . 8. ed. São Paulo: Moderna, 1991. 56 p. il. (Desafios). ISBN 85-16-00339-6.		03
TOLENTINO, Mario; ROCHA-FILHO, Romeu C; SILVA, Roberto Ribeiro da. A atmosfera terrestre . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 160 p. il. (Polêmica). ISBN 85-16-04140-9.		03
BAIRD, Colin; RECIO, Maria Angeles Lobo; CARRERA, Luiz Carlos Marques. Química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p. il. ISBN 0-7167-3153-3.		25
AZEVEDO, Alberto Vieira de. Avaliação e controle do ruído industrial . Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, 1984. 118 p. il. (Manuais CNI).		05
VON SPERLING, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. v. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-7041-114-6.		05
VON SPERLING, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 243 p. v. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-7041-114-6.		08
VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos . Belo Horizonte: UFMG, 1996. 211 p. v. 2 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-85266-05-8.		12
PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . São Paulo: Manole, 2005. 842 p. il. (Coleção ambiental). ISBN 85-204-2188-1		22
CUNEO, Carlos M. Atenção primária ambiental (APA) . 1. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 1999. 60 p. (OPAS/BRA/HEP).		08
CAVINATTO, Vilma Maria. Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar . 11. ed. São Paulo: Moderna, 1995. 62 p. il. (Desafios). ISBN 85-16-00622-0.		05
Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar . Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. 138 p. ISBN 85-85676-80-9.		05
SCHNEIDER, Vania Elisabete. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Educ, 2004. 319 p. il. ISBN 85-7061-275-3.		10
ARAÚJO, Giovanni Moraes de; ALEX VERVUURT (ORG). Sistema de gestão ambiental: ISO 14.001/04 comentada: guia prático para auditorias e concursos . 1. ed. Rio de Janeiro: GCV, 2005. 935 p. il. ISBN 85-99331-01-9.		09
BARBIERI, JOSÉ CARLOS. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 2. ED. REV. E ATUAL. SÃO PAULO: SARAIVA, 2007. 382 p. IL. ISBN 978-85-02-06448-5.		50
ASSUMPÇÃO, LUIZ FERNANDO JOLY. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: Manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2004 . 2. ED. CURITIBA: JURUÁ, 2009. 280 P. IL. ISBN 978-85-362-1585-3.		10
DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p. il. ISBN 85-224-2185-4		05
DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 134 p. il. ISBN 85-224-1260-X.		05
VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações . São Paulo: SENAC, 2006. 396 p. il. ISBN 85-7359-497-7.		05
PIMENTA, Handson Cláudio Dias; GOUVINHOS, Reidson Pereira. Ferramentas de gestão ambiental: competitividade e sustentabilidade . Natal: CEFET/RN, 2008. 220 p. il. ISBN 978-85-89571-35-7.		13
SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais . Ouro Preto: ETFOP, 2002. 177 p. il. ISBN 85-86473-04-9.		05
PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004. xviii,1045 il. (Coleção Ambiental). ISBN 85-204-2055-9		09
PIMENTA, Handson Cláudio Dias. Sustentabilidade empresarial: práticas em cadeias produtivas . Natal: Editora do IFRN, 2010. 223 p. il. ISBN 978-85-89571-76-0.		10
ALBUQUERQUE, Inara Cristine Silva de. Sistema de gestão ambiental: conceitos e práticas . [S.l.]: [s.n.], 2008. 62 p.		01
BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: estratégias de mudanças da agenda 21 . 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 159 p. il. (Educação ambiental). ISBN 978-85-326-1819-1.		05
BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: estratégias de mudança da agenda 21 . 7. ed. rev. e atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 159 p. ISBN 85-326-1819-7.		16
PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004. xviii,1045 il. (Coleção Ambiental). ISBN 85-204-2055-9		09
MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente . Rio de Janeiro: ABES, 2003. 352 p. il. ISBN 85-7022-133-9.		07
	Saúde Ambiental	
	Sistema de Gestão Ambiental	
	Planejamento Ambiental	

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.
DIAS, Gilka da Mata. Cidade sustentável : fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico. Natal: [S.n], 2009. 373 p. il.		02
PAULA, Alexandre Sturionde. Estatuto da cidade e o plano diretor municipal : teoria e modelos de Legislação urbanística. São Paulo: Lemos e Cruz, 2007. 490 p. ISBN 978-85-99895-17-7.		03
ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia : ambiente e planejamento. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2005. 85 p. il. (Repensando a geografia). ISBN 85-85134-82-8.		10
MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente . Rio de Janeiro: ABES, 2003. 352 p. il. ISBN 85-7022-133-9.		07
PAULA, Alexandre Sturionde. Estatuto da cidade e o plano diretor municipal : teoria e modelos de Legislação urbanística. São Paulo: Lemos e Cruz, 2007. 490 p. ISBN 978-85-99895-17-7.		03
CARLOS, Ana Fani Alessandri. O espaço urbano : novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2004. 154 p. ISBN 85-7244-266-9.		06
DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento . São Paulo: Pini, 1990. 198 p. il. ISBN 85-7266-031-3		04
SILVA, Carlos Henrique Dantas da. Plano diretor : teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 2008. 181 p. ISBN 978-85-02-06850-6.		03
CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade : formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas. Campina Grande: EDUFPG, 2010. 469 p. il. ISBN 978-85-8001-009-1.	Indicadores de Sustentabilidade Ambiental	08
DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental : responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2008. 196 p. il. ISBN 978-85-224-4269-0.		07
MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Pereira. Indicadores ambientais e recursos hídricos : realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 686 p. il. ISBN 978-85-286-1246-2.		10
DIAS, Genebaldo Freire. Pegada ecológica e sustentabilidade humana : as dimensões humanas das alterações ambientais globais, um estudo de caso brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais). 1. ed. São Paulo: Gaia, 2002. 257 p. il. ISBN 85-85351-97-7.		03
MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM) : metodologia para cálculo e análise do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade para espaços geográficos. 1. ed. João Pessoa: SEBRAE, 2008. 286 p. il. ISBN 978-85-7333-482-1.		02
BUARQUE, Sergio C.. Construindo o desenvolvimento local sustentável : metodologia de planejamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 177 p. il. ISBN 85-86435-76-7.		05
SOUZA, Francisco das Chagas Silva (org.). Potencialidades e (in)sustentabilidade no semi-árido potiguar . Natal: Editora do CEFET/RN, 2005. 218 p. il. ISBN 85-89-571-03-3.		15
MOTA, Suetônio. Preservação e conservação de recursos hídricos . 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. xii, 187 p.		04
CAMDESSUS, Michel. Água : oito milhões de mortos por ano : um escândalo mundial. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 271 p. ISBN 85-286-1163-9.		10
VIEGAS, Eduardo Coral. Gestão da água e princípios ambientais . Caxias do Sul, RS: Educus, 2008. 176 p. ISBN 978-85-7061-470-4.		20
BRANCO, Samuel Murgel. Água : origem, uso e preservação. São Paulo: Moderna, 1995. 71 p. il. (Polêmica). ISBN 85-16-00900-9.	05	
VILLELA, Swami Marcondes; MATTOS, Arthur. Hidrologia aplicada . São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 245 p. il. ISBN 0-07-090149-X.	13	
GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 291 p. il.	05	
FELICIDADE, Norma. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil : velhos e novos desafios para a cidadania. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 238 p. il. ISBN 85-7656-006-2	04	
TUNDISI, José Galizia. Água no século XXI : enfrentando a escassez. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2005. 251 p. il. ISBN 85-7656-048-8.	04	
FEITOSA, F.A.C.... [et al.]. Hidrogeologia : conceitos e aplicações. 3a ed. Ver. E ampl. – Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008. 812 p. ISBN 978-85-7499-061-3 (20 exemplares)	20	
CASTRO, Alaor de Almeida. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios : volume 2 : saneamento. Belo Horizonte: FEAM, 1996. 221 p. v. 2 il. ISBN 85-8266-02-3	15	
VON SPERLING, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. v. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-7041-114-6.	05	
SOUZA, Walterler Alves de. Tratamento de água . Natal: CEFET/RN, 2007. 149 p. il. ISBN 978-85-89571-37-1.	10	
RICHTER, Carlos A; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Tratamento de água : tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 332 p. il. ISBN 85-212-0053-6.	03	
BRAGA, Benedito, HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G L; et al. Introdução à engenharia ambiental : o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. il. ISBN 85-7605-041-2.	31	
HAMMER, Mark J.; ALMEIDA, Sérgio A. S. Sistemas de abastecimento de água e esgotos . Rio de Janeiro: LTC, 1979. 563 p. il. ISBN 85-216-0007-0.	06	
BERNARDO, Luiz di; BRANDÃO, Cristina Silveira; Heller, Léo. Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas . 1. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 114 p. il.	03	
VIANA, Guarany Marques. Sistemas públicos de abastecimento de água . João Pessoa: UFPB, 2001. 260 p. il.	10	
FUNDAÇÃO Nacional de Saúde. Manual de saneamento . 4. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006. 407 p. il. ISBN 85-7346-045-8.	20	
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Orientações técnicas para apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água . 3. ed. Brasília, DF: FUNASA, 2004. 24 p.	04	
	Sistemas de Abastecimento de água	

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.
CASTRO, Alaor de Almeida. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento . Belo Horizonte: FEAM, 1996. 221 p. v. 2 il. ISBN 85-8266-02-3	Sistemas de esgotamento sanitário	15
VON SPERLING, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. v. 1 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-7041-114-6.		05
VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos . Belo Horizonte: UFMG, 1996. 211 p. v. 2 il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 85-85266-05-8.		12
HAMMER, Mark J.; ALMEIDA, Sérgio A. S. Sistemas de abastecimento de água e esgotos . Rio de Janeiro: LTC, 1979. 563 p. il. ISBN 85-216-0007-0.		06
ANDRADE NETO, Cícero Onofre de. Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira . Rio de Janeiro: ABES, 1997. 300 p. il. ISBN 85-7022-123-1.		09
CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. Reatores anaeróbios . Belo Horizonte: UFMG, 1997. 245 p. il. (Princípios do tratamento biológico de águas e resíduos, 5). ISBN 85-7041-130-8.		03
BRAGA, Benedito, HESPANHOL, Ivaniildo; CONEJO, João G L; et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. il. ISBN 85-7605-041-2.		31
FUNDAÇÃO Nacional de Saúde. Manual de saneamento . 4. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006. 407 p. il. ISBN 85-7346-045-8.		20
Lagoas de estabilização e aeradas mecanicamente: novos conceitos . João Pessoa: Rolim Mendonça, 1990. 388 p. ISBN 85-900009-1-5João.		05
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Orientações técnicas para apresentação de projetos de sistemas de esgotamento sanitário . 2. ed. Brasília, DF: FUNASA, 2003. 24 p.		04
GONDIM, José Cleandro C. Valos de oxidação aplicados a esgotos domésticos . São Paulo: CETESB, 1976. 137 p. il.		03
Projeto e construção de redes de esgotos . Rio de Janeiro: ABES, 1987. 452 p. il.		03
LIMA, José Dantas de. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . Campina Grande: UFPB, [2000 ?]. 267 p. il.		09
BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. Conceitos básicos de resíduos sólidos . São Carlos, SP: EESC-USP, 1999. 109 p. il. ISBN 85-85205-27-X		10
FONSECA, Edmilson. Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana . 2. ed. João Pessoa: JRC, 2001. 130 p. il.	15	
JACOBI, Pedro. Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social . São Paulo: Annablume, 2006. 163 p. il. (Cidadania e Meio Ambiente). ISBN 85-7419-612-6.	12	
IPT. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2000. 277 p. il. ISBN 85-09-00106-5.	04	
IPT. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . 1. ed. reimp. São Paulo, SP: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1998. 277 p. il. ISBN 85-09-00106-5.	10	
SCHNEIDER, Vania Elisabete. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Educ, 2004. 319 p. il. ISBN 85-7061-275-3.	10	
LEME, Francílio Paes. Engenharia do saneamento ambiental . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984. 358 p. il. ISBN 85-216-0342-8.	19	
CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo . 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003. 346 p. il. ISBN 85-7506-077-5.	29	
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p. il. ISBN 85-7022-139-8.	05	
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 1997. 280 p. il. ISBN 85-7022-124-X.	04	
MARQUES NETO, José da Costa. Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil . São Carlos, SP: RiMa, 2004. 154 p. il. ISBN 85-7656-043-7.	14	
LIMA, José Dantas de. Sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos urbanos . Campina Grande: UFPB, 2005. 277 p. ISBN 85-903513-3-5.	05	
MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C.. Meio ambiente, poluição e reciclagem . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 182 p. il. ISBN 978-85-212-0512-8.	10	
CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte . Rio de Janeiro: RiMa, 2003. 280 p. il. (Lixo). ISBN 85-86552-70-4.	04	
GOLDEMBERG, José; VILLANUEVA, Luz Dondero; KOCH, André. Energia, meio ambiente e desenvolvimento . 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003. 226 p. il. ISBN 85-314-0452-5.	03	
HINRICHES, Roger A.; HINRICHES, Roger A. Hinrichs; KLEINBACH, Merlin. Energia e meio ambiente . São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003. 543 p. il. ISBN 85-221-0337-2.	36	
BRANCO, Samuel Murgel. Energia e meio ambiente . 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995. 96 p. il. (Polêmica). ISBN 85-16-00439-2.	04	
REIS, Lineu Belico dos; SILVEIRA, Semida. Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável . São Paulo: Edusp, 2001. 284 p. il. (Acadêmica). ISBN 85-314-0544-0.	21	
PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas . Curitiba: Hemus, 2002. 358 p. il. ISBN 85-289-0394-X.	04	
GAUTIER, Catherine. Oil, water, and climate: an introduction . 1th ed. New York: Cambridge University Press, 2008. 366 p. il. ISBN 978-0-521-88261-3.	10	
TEIXEIRA, Pedro Hélio Gomes et al. Reflexões sobre o sistema energético . Natal: CEFET/RN, 1999. 263 p. il. ISBN 85-87637-01-0.	19	
ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 320 p.	Manejo e Recuperação	38

Descrição/Título	Disciplina	Qtde.
il. ISBN 85-286-1095-0	de Áreas Degradadas	
PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão . 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: FAPI, 2006. 239 p. il. ISBN 85-9061-471-9.		02
MOERI, Ernesto Niklaus; RODRIGUES, Delcio; NIETERS, Andreas. Áreas contaminadas: remediação e revitalização . São Paulo: Signus, 2007. 204 p. v. 3 il. ISBN 978-85-87803-31-3.		20
MOERI, Ernesto; COELHO, Rodrigo; MARKER, Andreas. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros . São Paulo: Signus, 2004. 233 p. il. ISBN 85-87803-21-2.		20
AN RAIJ, Bernardo. Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais . Campinas, SP: Instituto Agrônomo, 2001. 284 p. il. ISBN 85-85564-05-9.		03
LEPSCHE, Igo F. Formação e conservação dos solos . São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p. il. ISBN 978-85-86238-58-1.		10
VIEIRA, Lúcio S.; VIEIRA, Lúcio S.; VIEIRA, Maria de Nazareth F.. Manual de morfologia e classificação de solos . São Paulo (SP): Agronômica, 1983. 313 p.		03
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo . 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212 p. il. ISBN 85-85864-03-6.	01	
LA ROVERE, Emilio Lebre; D'AVIGNON, Alexandre. Manual de auditoria ambiental . 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 136 p. ISBN 85-7303-263-4.	Auditoria e Certificação de Qualidade Ambiental	04
ARAÚJO, Giovanni Moraes de; ALEX VERVUURT (ORG). Sistema de gestão ambiental: ISO 14.001/04 comentada : guia prático para auditorias e concursos . 1. ed. Rio de Janeiro: GCV, 2005. 935 p. il. ISBN 85-99331-01-9.		01
BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007. 382 p. il. ISBN 978-85-02-06448-5.		50
EMERENCIANO, Sebastião Virgínio. Auditoria ambiental aplicada ao sistema gestão ambiental (SGA) em uma empresa de extração mineral . [S.l.]: [s.n.], 2009. 106 p. il.		01
BAIRD, Colin; RECIO, Maria Angeles Lobo; CARRERA, Luiz Carlos Marques. Química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p. il. ISBN 0-7167-3153-3.	Gerenciamento e Tratamento de Emissões Atmosféricas	25
BRAGA, Benedito, HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G L; et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. il. ISBN 85-7605-041-2.		31
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p. il. ISBN 85-7022-139-8.		05
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 1997. 280 p. il. ISBN 85-7022-124-X.		04
LORA, Electo Eduardo Silva. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 481 p. il. ISBN 85-7193-066-X.		20