

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

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em
Meio Ambiente
na forma Subsequente,
na modalidade presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Meio Ambiente

*na forma Subsequente,
na modalidade presencial*

*Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e
Segurança*

Projeto aprovado pela Resolução Nº 41/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

BERNADO BEZERRA DE ARAUJO JÚNIOR
EDSEISY SILVA BARBALHO BEZERRA
FRANCISCA GOMES TORRES FILHA
FRANCISCO PIO DE SOUZA ANTAS
JONAS DE OLIVEIRA FREIRE
JOSUÉ DE OLIVEIRA MOREIRA
JULIO JUSTINO DE ARAUJO
LUCIANO PACELLI MEDEIROS DE MACEDO
LUIZ ALBERTO CELESTINO PESSOA PIMENTEL

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Luciana Medeiros da Cunha

REVISÃO PEDAGÓGICA
Ana Lúcia Pascoal Diniz
Francy Izanny de Brito Barbosa Martins
Nadja Maria de Lima Costa
Rejane Bezerra Barros

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	12
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	12
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	16
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	16
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	17
5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	18
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	20
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	21
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	22
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	22
9. BIBLIOTECA	24
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	25
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	28
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	32
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	43
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	68
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	72

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma Subsequente, referente ao eixo tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes que concluíram o ensino médio e pleiteiam uma formação técnica.

Configura-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora, 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 Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador desta 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.

A educação profissional técnica subsequente ao ensino médio, tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. Embora, não articulada com o ensino médio, em sua forma de desenvolvimento curricular, os cursos técnicos do IFRN estão estruturados de modo a garantir padrões de qualidade correlatos aos demais cursos técnicos, quanto ao tempo de duração, a articulação entre as bases científicas e tecnológicas, a organização curricular com núcleos politécnicos comuns, às práticas interdisciplinares, às atividades de prática profissional, às condições de laboratórios e equipamentos, às formas de acompanhamento e avaliação, assim como nas demais condições de ensino.

Essa forma de atuar na educação profissional técnica objetiva romper com a dicotomia entre educação básica e formação técnica, possibilitando resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, 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, Ciavatta e 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. 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. 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.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente das escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema "S", na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

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 Técnico Subsequente em Meio Ambiente, na modalidade presencial, busca aproveitar de forma integrada as condições de desenvolvimento e transformações socioeconômicas e culturais por que passa o Estado, propiciando

além de educação profissional de nível técnico, o atendimento a demanda do mercado de trabalho regional.

O presente Curso Técnico em Meio Ambiente está sendo proposto visando desenvolver as competências necessárias ao atendimento às empresas instaladas e aquelas que virão a ser instaladas, bem como aos órgãos competentes dos diversos municípios, contribuindo para o desenvolvimento do potencial humano e profissional do território estadual, integrando os recursos humanos locais, no atendimento de demanda do mercado de trabalho, garantindo um desenvolvimento que proporcione a sustentabilidade dos recursos naturais e a qualidade da população.

Diante da necessidade de preservação ambiental tendo em vista a fragilidade do bioma caatinga, a suscetibilidade da região semiárida a diversas intempéries locais e ainda dos processos de desertificação presentes em diversas regiões do estado, processos estes muitas vezes acelerados pela atividade antrópica. Portanto, faz-se necessária a intervenção de um profissional capacitado para elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais, de forma que auxilie no acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental, cooperando assim para a conservação e preservação dos recursos naturais. Portanto, a oferta do curso técnico em Meio Ambiente visa atender a uma demanda crescente na região por profissionais com estas características.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma Subsequente, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Meio Ambiente, 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.

2. OBJETIVOS

O Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente, presencial, tem como objetivo geral desenvolver no estudante a capacidade de interpretar informações, dados e documentos ambientais. Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxiliar na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental. Identificar as intervenções ambientais, analisar suas consequências e operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos efeitos.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;

- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- formar profissionais de nível técnico que presem pelo desenvolvimento sustentável;
- promover o desenvolvimento da região de atuação do campus através da qualificação profissional de pessoas que possam atuar em diversas áreas de produção sem afetar o equilíbrio ambiental;
- promover estudos e ações que possam combater o desmatamento das matas ciliares e os processos de desertificação;
- buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos;
- formar profissionais que possam interagir com a sociedade para o desenvolvimento de um processo de educação ambiental na região;
- atender demanda de empresas por profissionais capacitados para um manejo adequado da gestão e exploração dos recursos naturais;
- proporcionar a formação técnica-profissional com conhecimentos, capacidade de compreensão, análise, síntese, ampliação, avaliação, aquisição de habilidades psicomotoras e garantir o desenvolvimento de hábitos, interesses e atitudes profissionais para que possam atuar com eficiência integrada com grupos multiprofissionais, em planejamento, gestão e vigilância ambiental, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, na modalidade presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência ou reingresso, para período compatível.

Com o objetivo de democratizar o acesso ao curso, pelo menos 50% (cinquenta por cento) das vagas oferecidas a cada entrada poderão ser reservadas para alunos que tenham cursado do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e todas as séries do Ensino Médio em escola pública.

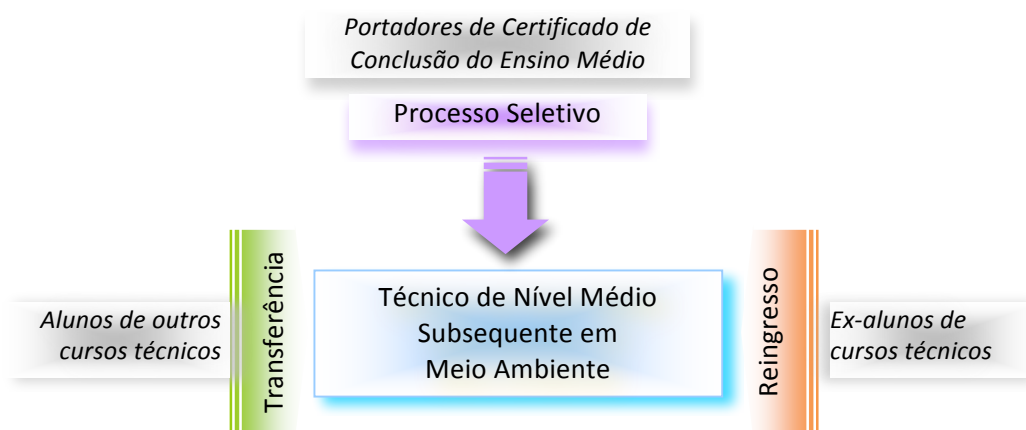


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, na modalidade presencial, oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a desempenhar atividades voltadas para gestão e educação ambiental, ecossistemas, impactos ambientais, desenvolvimento e uso de tecnologias sustentáveis.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- combater os agentes e as fontes poluidoras do meio ambiente:
- realizar análises e medições para o controle da qualidade do solo e da água:
- interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, do ar, da água e da poluição visual e sonora, propondo medidas mitigadoras;
- identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;

- identificar parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água e ar);
- identificar as fontes e o processo de degradação natural de origem química, geológica e biológica e as grandezas envolvidas nesses processos, utilizando métodos de medição e análise;
- identificar as características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não-renováveis que intervêm no meio ambiente;
- avaliar as causas e efeitos dos impactos ambientais globais na saúde e no meio ambiente;
- identificar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente e as características das atividades produtivas geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- avaliar os efeitos ambientais causados por resíduos sólidos, poluentes atmosféricos e efluentes líquidos, identificando as consequências sobre a saúde humana e sobre a economia;
- utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental;
- organizar e atuar com campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitude e condutas relativas ao meio ambiente;
- contribuir para mitigar os impactos causados pela interferência do homem na natureza;
- auxiliar no planejamento ambiental a partir da unidade básica (Bacia Hidrográfica)
- auxiliar na implementação de sistemas de gestão ambiental em organizações, segundo as normas de técnicas em vigor;
- 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;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. 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.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos subsequentes do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo 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 articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de

informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.

- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A organização do curso está estruturada numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, que tem os fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado. Essa estrutura curricular corresponde a uma matriz composta por núcleos politécnicos, conforme segue:

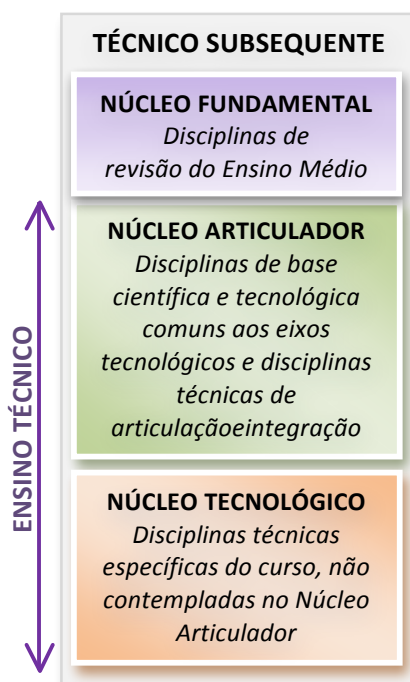


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos subsequentes

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado semestral, e com uma carga-horária total de 1.745 horas, sendo 1.275 horas destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 70 horas aos seminários curriculares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis

profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Semestre				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
Núcleo Fundamental						
Língua Portuguesa	4				80	60
Matemática	4				80	60
Química	4				80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental	12				240	180
Núcleo Articulador						
Informática	3				60	45
Filosofia, Ciência e Tecnologia		2			40	30
Sociologia do Trabalho			2		40	30
Qualidade de Vida e Trabalho				2	40	30
Gestão Organizacional				2	40	30
Educação Ambiental e Ecoturismo			3		60	45
Estatística Básica		2			40	30
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	3	4	5	4	320	240
Núcleo Tecnológico						
Sociedade, Cultura e Ambiente	3				60	45
Ecologia	3				60	45
Energias Renováveis	3				60	45
Desenvolvimento Sustentável		4			80	60
Gestão Ambiental		4			80	60
Química Ambiental		4			80	60
Edafologia		4			80	60
Microbiologia Ambiental			4		80	60
Cartografia Ambiental			4		80	60
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos para o Semiárido			4		80	60
Impactos Ambientais			4		80	60
Saúde Pública				4	80	60
Saneamento Ambiental				4	80	60
Legislação Ambiental				4	80	60
Manejo e Recuperação de Área Degradada				4	80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	9	16	16	16	1.140	855
Total de carga-horária de disciplinas	24	20	21	20	1.700	1.275
PRÁTICA PROFISSIONAL						
Desenvolvimento de Projeto Integrador			60		80	60
Estágio Curricular Supervisionado (Com Relatório Técnico) OU Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa/Extensão com TCC (Trabalho de Conclusão de Curso-Monografia ou Artigo Científico)			340		453	340
Total de carga-horária de prática profissional			400		533	400
SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)						
Seminário de Integração Acadêmica	10				13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		30			40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional			15	15	40	30
Total de carga-horária dos Seminários Curriculares	10	30	15	15	93	70
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO					2.327	1.745

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

5.2. 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 (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa maneira, será realizada por meio de Estágio Curricular OU desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, afim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos 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 da Instituição.

5.2.1. Desenvolvimento de Projetos

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN, e deverão contemplar o princípio da unidade entre teoria e prática, a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local a partir da produção de conhecimentos, do desenvolvimento de tecnologias e da construção de soluções para problemas. O espírito crítico, a problematização da realidade e a criatividade poderão contribuir com os estudantes na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

Compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional, permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada ou por meio ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social, funcionando assim como uma preparação para o desempenho da prática profissional seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um plano de trabalho, numa perspectiva de projeto de pesquisa, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Dessa forma, a prática profissional se constitui num processo contínuo na formação técnica, deverá ser realizada a partir de um plano a ser acompanhado por um orientador da prática e resultará em relatório técnico.

5.2.2. Estágio Curricular

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. O estágio (não obrigatório) poderá ser realizado a partir do terceiro semestre, obedecendo às e às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório técnico do estágio supervisionado;
- e) avaliação da prática profissional realizada.

Quando não for possível a realização da prática profissional da forma indicada no projeto de curso, esta deverá atender aos procedimentos de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto de prática profissional, que será composto pelos seguintes itens:

- a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e
- d) avaliação da prática profissional realizada.

5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma Subsequente, na modalidade presencial. 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.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior.

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 aprendizagem dos conhecimentos presentes na 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 área 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 das práticas.

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.

A realização de projetos integradores surge em resposta à forma tradicional de ensinar. Significa que o ensino por projetos é uma das formas de organizar o trabalho escolar, levando os alunos à busca do conhecimento a partir da problematização de temas, do aprofundamento dos estudos, do diálogo entre diferentes áreas de conhecimentos - interdisciplinaridade e do desenvolvimento de atitudes colaborativas e investigativas. Essa proposta visa à construção de conhecimentos significativos e deve estar contemplada em projetos interdisciplinares, que podem ser adotados como atividades inovadoras, eficazes e eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

Na condição de alternativa metodológica como um componente organizador do currículo, o trabalho com projetos promove a integração entre os estudantes, os educadores e o objeto de conhecimento, podendo ser desenvolvido de modo disciplinar ou interdisciplinar; esta última possibilitando a integração entre os conteúdos, as disciplinas e entre diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, favorece a aprendizagem dos alunos, tanto de conteúdos conceituais, como de conteúdos procedimentais e atitudinais, visto que são estabelecidas etapas que envolvem o planejamento, a execução e a avaliação das ações e resultados encontrados. Essa forma de mediação da aprendizagem exige a participação ativa de alunos e de educadores, estabelece o trabalho em equipe, bem como a definição de tarefas e metas em torno de objetivos comuns a serem atingidos.

Assim, sugere-se nesse PPC que seja desenvolvido, pelo menos, um projeto integrador ou interdisciplinar no decorrer do curso com vistas a melhor possibilitar a integração do currículo, viabilizar a prática profissional e estabelecer a interdisciplinaridade como diretriz pedagógica das ações institucionais.

5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, 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 inter e transdisciplinar 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 expositivas 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, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- 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; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

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 aluno;
- 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 alunos, 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.

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

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E 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 de educação profissional técnica de nível médio; 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 teórica e prática, conforme as características da disciplina.

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

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente na modalidade presencial. Os quadros 3 a 4 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
-	Laboratório de Educação Ambiental	Espaço de estudos dos assuntos pertinentes a questão ambiental
01	Laboratório de Água e Solos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Controle Biológico	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Análise de água e solos.

LABORATÓRIO: Análises de água e solos		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		100	10
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
2	ESPECTOMETRO DIGITAL VISIVEL DE BANCADA		
1	BLOCO MICRODIGESTOR		
1	DESTILADOR DE NITROGENIO, CALDEIRA EMBUTIDA COM ENCHIMENTO SEMI-AUTOMATICO		
1	ESTUFA INCUBADORA		
1	FREEZER VERTICAL CAPACIDADE 253LITROS		
1	MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE, SALINIDADE, TEMPERATURA E TDS		
1	CAPELA DE FLUXO LAMINAR VERTICAL DE MESA		
1	BOMBA DE VACUO, COMPRESSOR DE AR		
2	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZACAO		
1	CONDUTIVIMETRO DIGITAL PORTATIL		
1	FOTOMETRO DE CHAMA DIGITAL		
2	MEDIDOR DE PH PORTATIL DE BOLSO		
10	ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR		
2	MEDIDOR DE BANCADADIGITAL PH/MV E TEMPERATURA		
2	ESTUFA DE BANDEJAS COM CIRCULACAO FORCADA DE AR		
2	BALANCA DIGITAL SEMI-ANALITICA		
1	BALANCA ANALITICA ELETRONICA		
10	AGITADOR COM AQUECIMENTO		
3	CONJUTO DE PENEIRAS PARA SOLO		
3	LUPA MANUAL		
2	REFRIGERADOR COM CAPACIDADE DE 280L		

5	KIT LABORATÓRIO ECOLÓGICO PARA ANÁLISE DE ÁGUA
1	BURETA DIGITAL ELETRÔNICA 50ML
1	COMPRESSOR DE AR PARA FOTÔMETRO DE CHAMA
1	CONDUTIVÍMETRO DE BANCADA
2	AUTOCLAVE PARA ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM
1	AGITADOR MAGNÉTICO DE KLINE
2	DESTILADOR DE PAREDE COM CAPACIDADE DE 4 L/H

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de controle biológico.

LABORATÓRIO: Controle biológico		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		100	10
EQUIPAMENTOS (HARDWARES INSTALADOS E/OU OUTROS)			
QTDE.	ESPECIFICAÇÕES		
1	ARMÁRIO ENTOMOLÓGICO		
1	FREEZER HORIZONTAL		
1	REFRIGERADOR DUPLEX		
1	AUTOCLAVE PARA ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM		
2	CAPELA DE EXAUSTÃO COM CARÇAÇA EM ESTRUTURA DE VIDRO		
2	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO TRINOCULAR COM OBJETIVAS PLANACROMÁTICAS, LÂMPADA DE HALOGÊNIO PRÉ-CENTRADA		
2	ESTUFA BACT		
3	LUPA MANUAL		
1	JOGO DE 50 LAMINAS DE PARASITOLOGIA GERAL		
1	JOGO DE 20 LAMINAS DE MICROSCOPIA DE FUNGOS E LIQUENS		
2	BALANCA ANALITICA ELETRONICA		
2	ESTUFA DE BANDEJAS COM CIRCULACAO FORCADA DE AR		
5	ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR ILUMINACAO, DUPLA EPISCOPIA E DIASCOPICA		
1	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZACAO		
2	CAPELA DE FLUXO LAMINAR VERTICAL DE MESA		
1	ESTUFA INCUBADORA		
5	MICROSCOPIO BIOLOGICO BINOCULAR PRISMATICO		

9. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

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, 3 (três) 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 3 exemplares por título.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 5 e 6 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 5 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Química	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
Formação Profissional	
Professor com graduação em Ciências Biológicas	01
Professor com graduação na área de Ciências Ambientais e/ou áreas afins	04
Professor com graduação na área de Engenharia e/ou Ciências Agrárias	04
Total de professores necessários	09

Quadro 6 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores 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
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de meio ambiente para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
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	05

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de Ciências Ambientais, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma Subsequente, na modalidade presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Meio Ambiente**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. **Lei nº 11.892, de 29/12/2008**. 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.

_____. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 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.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

_____. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN : IFRN, 2011.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN : IFRN, 2011.

MEC/SETEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em www.mec.gov.br (Acesso em 01/07/2011). Brasília/DF: 2008.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Língua Portuguesa**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Leitura, compreensão e produção de textos técnicos atendendo os preceitos da Redação Técnica, oficial e comercial, bem como a observância nas situações de aplicabilidade desses textos no desempenho da função de técnico em Meio Ambiente

PROGRAMA

Objetivos

- Reconhecer os diferentes tipos de documentos;
- Utilizar as técnicas de sublinhar o texto e de identificar palavras-chave e/ou ideias-chave;
- Identificar diferentes tipos de documentos: abaixo-assinado, apostila, ata, atestado, portaria, aviso, carta comercial, carta oficial, circular, comunicado, contrato, curriculum vitae, declaração, edital, exposição de motivos, fax, ficha de registro de reunião, informação, memorando, ofício, ordem de serviço, parecer, procuração, requerimento; relatório.
- Utilizar as técnicas de redação de documentos empresariais e oficiais;
- Redigir documentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Leitura**
 - 1.1 Técnicas de leitura
 - 1.2 Prática de leitura
2. **Compreensão**
 - 2.1 Técnica de sublinhar
 - 2.2 Palavras-chave e ideias-chave
 - 2.3 Esquema
 - 2.4 Resumo
 - 2.5 Resenha
3. **Produção**
 - 3.1 Documentos empresariais e oficiais
 - 3.2 Esquemas
 - 3.3 Resumos e resenhas
 - 3.4 Relatórios

Procedimentos Metodológicos

Discussão/exposição, aula expositiva dialogada; apresentação de seminários; uso de transparências, painéis, textos, dinâmicas, pesquisa bibliográfica e debates.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos da área ambiental

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Texto e Interação**: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. São Paulo: Atual, 2000.
2. GARCEZ, Lucília H. do Carmo. **Técnica de Redação**: O que é preciso saber para bem escrever. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
3. THEREZO, Graciema Pires. **Como corrigir redação**. 6ª Ed. Campinas, SP: Alínea, 2008.

Bibliografia Complementar

1. MEDEIROS, João Bosco. **Correspondência**: técnicas de comunicação criativa. 18ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Matemática**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

EMENTA

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos. Equações e sistemas de equações de 1º grau. Equações e sistemas de equações de 2º grau. Relações. Funções. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares.

PROGRAMA

Objetivos

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática a fim de aplicá-los no estudo do cálculo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais (valor absoluto e intervalos). Razão e proporção: grandezas diretamente e inversamente proporcionais; regra de três simples e composta. Equações e sistemas de equações de 1º grau. Equações e sistemas de equações de 2º grau. Relações: conceito, produto cartesiano. Funções: conceito, domínio e imagem. Funções: polinomial, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométrica (seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente); representação gráfica e interpretação dos coeficientes. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares.

Procedimentos Metodológicos

1. Aula dialogada;
2. Trabalhos individuais e em grupo;
3. Palestra e debate;
4. Avaliação escrita.

Recursos Didáticos

Quadro branco, livros didáticos, projetor multimídia e laboratório.

Avaliação

Será contínua considerando os critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas nas aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, seminários e avaliações individuais.

Bibliografia Básica

1. PAIVA, Manoel. **Matemática**. Volume único. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. IEZZI, Gelson et al **Matemática Ciências e Aplicações**. 2ª Ed. São Paulo: Atual, 2001.
3. PACCOLA, H. e BIANCHINI, E. **Curso de Matemática**. Volume Único. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2003.
4. DANTE, Luis Roberto. **Matemática - Contexto e Aplicações – Volume único** 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2004.
5. IEZZI, Gelson. et al. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Volumes 3 e 4, São Paulo: Atual, 2003.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Química**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Conceitos fundamentais da química; Estrutura atômica; Tabela Periódica; Ligações Químicas; Forças Intermoleculares; Soluções: unidades de concentração e processos de solução; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrios em solução; Ácidos e Bases; Reações de Transferência de elétrons-reações de óxido-redução.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os princípios que regem a Química;
- Conhecer os conceitos fundamentais de Química, como a ideia de átomos e seus principais modelos representativos e os conceitos de ligações químicas e sua classificação;
- Relacionar as principais interações entre moléculas com o tipo de ligação entre os átomos;
- Definir e classificar soluções e seus componentes;
- Conhecer o equilíbrio em de espécies em solução;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conceitos Fundamentais de Química**
 - 1.1 A matéria e sua classificação
 - 1.2 Misturas e processos de separação
 - 1.3 Substâncias puras, métodos de identificação
 - 1.4 Propriedades físicas e químicas.
 - 1.5 Energia, calor, temperatura.
- 2. Estrutura atômica:**
 - 2.1 composição do átomo.
 - 2.2 Massa atômica e isótopos.
 - 2.3 Compostos e moléculas – mol.
- 3. Tabela periódica:**
 - 3.1 Propriedades atômicas e a periodicidade.
 - 3.2 Propriedades físicas e químicas.
- 4. Ligações químicas:**
 - 4.1 Ligações iônicas e covalentes.
 - 4.2 Estruturas de Lewis,
 - 4.3 Teoria da Ligação de Valência geometrias de moléculas (RPECV),
 - 4.4 Eletronegatividade e a polaridade das ligações e das moléculas.
- 5. Forças intermoleculares**
- 6. Interações entre moléculas não polares e suas consequências nas propriedades físicas.**
 - 6.1 Interações entre moléculas polares (dipolos permanentes, dipolos induzidos) e íons.
 - 6.2 Ligações de hidrogênio.
 - 6.3 Processo de dissolução.
 - 6.4 Propriedade dos líquidos. Sólidos metálicos e iônicos. Sólidos moleculares.
- 7. Funções Inorgânicas:**
 - 7.1 Ácidos e Bases de Arrhenius,
 - 7.2 óxidos e sais
 - 7.3 reconhecimento, nomenclatura e propriedades físicas químicas
- 8. Reações químicas**
 - 8.1 Equações químicas e balanceamentos.
 - 8.2 Propriedades e comportamento em solução aquosa – solubilidade.
 - 8.3 Equações iônicas.
 - 8.4 Tipos de reações em solução aquosa: Ácido/Base,
 - 8.5 Precipitação, Formação de gás e Óxido-Redução.
- 9. Termoquímica:**
 - 9.1 Entalpia, Calores de Formação Padrão,
 - 9.2 Equação Termoquímica, energia de ligação, Entropia e Energia Livre.
- 10. Equilíbrio químico:**
 - 10.1 O estado de equilíbrio.
 - 10.2 A constante de equilíbrio.
 - 10.3 Cálculo da constante de equilíbrio.
- 11. Equilíbrios em solução:**
 - 11.1 Ácidos e Bases de Brønsted – Lowry.
 - 11.2 O íon hidrônio e a autoionização da água.
 - 11.3 Ácidos e Bases fortes e fracos.

- 11.4 Equilíbrio envolvendo ácidos e bases fracos.
- 11.5 Constante de acidez e basicidade, pH, pOH e pK_w .
- 11.6 Hidrólise de sais.
- 11.7 Tampões.

12. Reações de transferência de elétrons:

- 12.1 Reações de óxido-redução.
- 12.2 Potenciais-padrão

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese, resolução de exercícios em sala

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos da área ambiental

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Assiduidade e participação
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. 2ed. São Paulo: LTC, 1986. v.1.
2. _____. **Química Geral**. 2ed. São Paulo: LTC, 1986. v.2.
3. KOTZ, John C; Jr. TREICHEL, Paul. **Química Geral e Reações Químicas**. São Paulo: CengageLaerning, 2005. v.1.
4. RUSSEL, Jonh B. **Química Geral**. 2ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Informática** Carga-Horária: **45h (60h/a)**

EMENTA

Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar a reflexão sobre a utilização da informática na contemporaneidade;
- Conhecer os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Distinguir os diferentes tipos de software;
- Identificar os diferentes tipos de sistemas operacionais;
- Utilizar um sistema operacional;
- Operar softwares utilitários;
- Utilizar navegadores e os diversos serviços da internet;
- Operar softwares para escritório.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução à informática**
 - 1.1 Hardware
 - 1.2 Software
- 2 Sistemas operacionais**
 - 2.1 Fundamentos e funções
 - 2.2 Sistemas operacionais existentes
 - 2.3 Utilização de um sistema operacional
 - 2.3.1 Ligar e desligar o computador
 - 2.3.2 Interfaces de interação
 - 2.3.3 Área de trabalho
 - 2.3.4 Gerenciador de pastas e arquivos
 - 2.3.5 Ferramentas de sistemas
 - 2.3.6 Softwares utilitários
 - 2.3.6.1 Compactadores de arquivos
 - 2.3.6.2 Leitor de PDF
 - 2.3.6.3 Antivírus
- 3 Internet**
 - 3.1 World Wide Web
 - 3.1.1 Navegadores
 - 3.1.2 Sistema acadêmico
 - 3.1.3 Pesquisa de informações
 - 3.1.4 Download de arquivos
 - 3.1.5 Correio eletrônico
 - 3.1.6 Grupos/listas de discussão
 - 3.1.7 Redes sociais
 - 3.1.8 Ética
 - 3.2 Segurança da informação
- 4 Software de edição de texto**
 - 4.1 Visão geral
 - 4.2 Digitação e movimentação de texto
 - 4.3 Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.4 Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
 - 4.5 Correção ortográfica e dicionário
 - 4.6 Inserção de quebra de página e coluna
 - 4.7 Listas, marcadores e numeradores
 - 4.8 Figuras, objetos e tabelas
- 5 Software de planilha eletrônica**
 - 5.1 Visão geral
 - 5.2 Formatação células
 - 5.3 Fórmulas e funções

- 5.4 Classificação e filtro de dados
- 5.5 Formatação condicional
- 5.6 Gráficos

6 Software de apresentação

- 6.1 Visão geral do Software
- 6.2 Assistente de criação
- 6.3 Modos de exibição de slides
- 6.4 Formatação de slides
- 6.5 Impressão de slides
- 6.6 Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
- 6.7 Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas
- 6.8 Slide mestre
- 6.9 Efeitos de transição e animação de slides

Procedimentos Metodológicos

Em consonância com a proposta metodológica, os procedimentos de ensino devem primar pela realização de atividades prático-teóricas, incluindo o uso dos laboratórios de informática, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, entre outras atividades que favoreçam o processo de ação-reflexão-ação.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

O processo de avaliação se desenvolverá numa perspectiva processual, contínua e cumulativa, explicitando a compreensão dos educandos quanto aos conhecimentos e sua operacionalização (teoria-prática) no âmbito individual e coletivo, desenvolvendo atividades como: estudo dirigido, lista de questões e apresentação de trabalhos.

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.
3. GLENWRIGHT, Jerry. **Fique por dentro da internet**. São Paulo: Cosac Naify, 2001.
4. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. **LibreOffice para Leigos**. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
5. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN
6. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Filosofia, Ciência e Tecnologia (Eixo Tecnológico
Ambiente, Saúde e Segurança)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Meio ambiente e trabalho. Dilemas bioéticos na sociedade contemporânea. Ecoética e a questão do humanismo e da dignidade humana.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Técnica e tecnologia

- 1.1. *Tekhne* e *episteme* (conhecimento científico e sabedoria prática)
- 1.2. Ciência e tecnologia
- 1.3. Civilização da técnica
- 1.4. Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)

2. Ética Aplicada

- 2.1. Princípios Fundamentais da bioética
- 2.2. Dilemas Bioéticos Contemporâneos
- 2.3. Dignidade humana: liberdade e responsabilidade.
- 2.4. Ecoética

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introduzir os temas e conteúdos da ética e da filosofia a partir de uma visão crítica do papel da tecnologia no universo vivencial dos alunos.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia**: um livro para professores. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo**: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.

3. BASTOS, Cleverson leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência**. Petrópolis: Vozes, 2008.
4. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
5. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
6. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
7. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
8. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. FERRY, Luc. **A Nova Ordem Ecológica**. Tradução de Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
4. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
5. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
6. LÖWY, Michael. **Ecologia e Socialismo**. São Paulo: CORTEZ, 2005.
7. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
8. NIETZSCHE, Fredrich. **Escritos sobre educação**. Tradução de Noéli C. de M. Sobrinho.
9. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
10. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
11. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
12. SLOTERDIJK, Peter. **Regras para um parque humano: uma resposta à carta de Heidegger sobre o humanismo**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**

Disciplina: **Sociologia do trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Mobilidade social. Trabalho e cotidiano.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A organização do trabalho

- 1.1 Conceito de trabalho
- 1.2 Os modos de produção
- 1.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 1.4 Alienação e realização humana,
- 1.6 A divisão social do trabalho,
- 1.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
- 1.7 Sindicalismo.

2. As transformações no mundo do trabalho

- 2.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 2.2 Trabalho e profissionalização
- 2.3 Trabalho e lazer
- 2.4 O trabalho no terceiro Setor
- 2.5 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 2.6 A economia solidária

3. Trabalho e desigualdades sociais

- 3.1 Desigualdade sociais: : gênero, etnia e geração, etc..
- 3.2 Mobilidade social

4. Trabalho e cotidiano

- 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
- 4.2 Potencialidades produtivas locais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais; aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações

escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7. CATTANI, A. D. **Trabalho & autonomia**. Petrópolis, Vozes, 1996.
8. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
9. DOWBOR, Ladislau. **O que acontece com o trabalho?** São Paulo, SENAC, 2002
10. FERNANDES, R. C. **Privado porém público: o terceiro setor na América Latina**. Rio de Janeiro: Relumê-Dumará, 1994.
11. HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
12. HIRATA, H. (org.) **Sobre o Modelo Japonês: automatização, novas formas de organização e relações de trabalho**. São Paulo: EDUSP, 1993.
13. MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
14. MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1989.
15. MARX, K., ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.
16. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
17. OFFE, C. **Capitalismo desorganizado: transformações contemporâneas do trabalho e da política**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
18. OFFE, Claus. **Trabalho e Sociedade: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da "Sociedade do Trabalho"**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
19. POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
20. POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
21. RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
22. SALAMA, Pierre. **Pobreza e exploração do trabalho na América Latina**, São Paulo, Boitempo, 2002.
23. TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação**, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Qualidade de Vida e Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

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.

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

Procedimentos Metodológicos

- ✓ Aulas dialogadas.
- ✓ Aulas expositivas.
- ✓ Vivências corporais.
- ✓ Aulas de campo.
- ✓ Oficinas pedagógicas.
- ✓ Leitura e reflexão sobre textos.
- ✓ Palestras.
- ✓ Seminários.
- ✓ Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- ✓ Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- ✓ Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- ✓ Projetor de slides
- ✓ Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- ✓ Bolas diversas
- ✓ Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- ✓ Sala de ginástica.
- ✓ Piscina
- ✓ Quadra.
- ✓ Campo.
- ✓ Pátio.
- ✓ Praças.

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;
- ✓A apresentação de seminários;
- ✓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, Estélio Henrique Martins e FERNANDES FILHO, José. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginástica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
4. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginástica Laboral: teoria e pratica**. Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
5. VALQUIRIA DE LIMA **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Gestão Organizacional**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos. As organizações e suas características. Funções administrativas. Áreas de gestão organizacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração;
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa; e
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à administração;
2. Organizações e empresas;
3. Funções administrativas;
 - 3.1. Planejamento;
 - 3.2. Organização e desenho organizacional;
 - 3.3. Direção e tomada de decisão;
 - 3.4. Controle;
4. Áreas de gestão organizacional:
 - 4.1. Gestão de Pessoas;
 - 4.2. Marketing;
 - 4.3. Finanças;
 - 4.4. Operações e Logística;
 - 4.5. Produção.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas; análise de estudos de casos;
- Resolução de exercícios; atividades em grupo e individuais.

Recursos Didáticos

- Utilização de projetor multimídia e quadro branco.
- Vídeos e Jogos
- Laboratório de Gestão e Negócios

Avaliação

- Avaliação escrita.
- Análise de estudos de casos.
- Seminários

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. MORAES, A.M.P. **Iniciação ao Estudo da Administração**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ANDRADE, O.B., AMBONI, N. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. São Paulo: Campus, 2010
2. SNELL, S.A., BATEMAN, T.S. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.
3. DAFT, Richard L. **Administração**. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
4. FERREIRA, A. A. *et al.* **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
5. SALOMÃO, S.M., TEIXEIRA, C.J., TEIXEIRA, H.J. **Fundamentos de Administração: A busca do essencial**. São Paulo: Elsevier, 2009.
6. SCHERMERHORN JR, J.R. **Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Educação Ambiental e Ecoturismo**

Carga-Horária: **45 h(60 h/a)**

EMENTA

História e conceitos da Educação Ambiental. A questão ambiental e as políticas públicas. Política nacional de educação ambiental. Subsídios para a prática da educação ambiental. Técnicas e metodologias em educação ambiental. Ética ambiental e movimentos sociais e culturais. Educação Ambiental e cidadania. Conceito e tendências do ecoturismo. Atividades turísticas e desenvolvimento sustentável

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as noções que fundamentam a Educação Ambiental e o Ecoturismo.
- Entender a evolução do pensamento ambiental, e os conceitos e práticas da Educação Ambiental;
- Demonstrar a importância prática da preservação ambiental;
- Apreender os conceitos fundamentais necessários à elaboração de projetos na área ambiental;
- Analisar a educação ambiental e sua transversalidade;
- Conhecer o processo de desenvolvimento teórico e prático de atividades de ecoturismo;
- Planejar a educação ambiental e atividades de ecoturismo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. História e conceitos da Educação Ambiental.
2. A questão ambiental e as políticas públicas.
3. Política nacional de educação ambiental.
4. Subsídios para a prática da educação ambiental.
5. Técnicas e metodologias em educação ambiental.
6. Ética ambiental e movimentos sociais e culturais.
7. Educação Ambiental e cidadania.
8. Conceito e tendências do ecoturismo.
9. Atividades turísticas e desenvolvimento sustentável
10. Aptidões turísticas do semiárido

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas em campo por meio de visitas técnicas e excursões.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Utilização instrumentos e equipamentos pertinentes às práticas de campo

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2004.
1. CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez Editora, 2004
2. FENNEL, D. A. **Ecoturismo: uma introdução**. São Paulo, Contexto, 2002

Bibliografia Complementar

1. MORAES, W. V. **Ecoturismo: um bom negócio com a natureza**. Viçosa, Aprenda Fácil Editora, 2000.
2. _____. **Ecoturismo: capacitação de profissionais**. Viçosa, Aprenda Fácil Editora, 2000.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Estatística Básica**

Carga-Horária: **30 h(40 h/a)**

EMENTA

Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Teoria elementar da probabilidade. As distribuições binomial e normal. Interferência estatística. Teoria elementar da amostragem

PROGRAMA

Objetivos

- Conceituar e identificar os elementos básicos da Estatística
- Organizar, representar e descrever um conjunto de dados por meio das medidas descritivas e da análise exploratória de dados
- Reconhecer a aplicabilidade da Estatística em outras áreas, em situações cotidianas e no seu trabalho profissional
- Elaborar estimativas e projeções de crescimento e desenvolvimento;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à estatística

- 1.1 conceitos básicos
- 1.2 coleta de dados
- 1.3 população e amostra
- 1.4 noções de probabilidade
- 1.5 tipos de variáveis
- 1.6 amostras e população
- 1.7 procedimentos de amostragem
- 1.8 mensuração e instrumentos de medida
- 1.9 modelos de distribuições (curva normal)

2. Estatística Descritiva

- 2.1 distribuição de frequências
- 2.2 medidas de posição
- 2.3 medidas de dispersão
- 2.4 medidas de assimetria
- 2.5 medidas de curtose.

3. Representação de Dados

- 3.1 representação em tabelas
- 3.2 matriz de dados
- 3.3 gráficos
- 3.4 histograma
- 3.5 polígono de frequências
- 3.6 diagrama em caixa (box-plot)

4. Regressão e Correlação

- 4.1 regressão linear simples
- 4.2 testes de hipótese
- 4.3 intervalo de confiança para regressão linear simples
- 4.4 análise de correlação
- 4.5 coeficientes de correlação.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas com resolução de exercícios e interpretação de artigos

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. FERREIRA, D. F. Estatística básica. 2. ed. Lavras: UFLA. 2009. 664p.
2. NAZARETH, H. Curso Básico de Estatística. São Paulo: Ática, 2000

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Sociedade, Cultura e Ambiente**

Carga-Horária: **45 h(60 h/a)**

EMENTA

A relação Sociedade, Cultura e Meio Ambiente, o campo conceitual, o indivíduo e a sociedade, cultura como mediadora entre o indivíduo e Meio Ambiente, diversidade cultural, movimentos sociais e as lutas pela preservação do meio ambiente, políticas de gestão ambiental, impacto socioambiental, poder local e sustentabilidade, movimento social, enfrentamento e gestão ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir os elementos econômico, sociais e culturais que constituem a identidade dos indivíduos enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico, a partir da sua condição de gênero, raça e classe;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação como um processo democrático, ainda que historicamente condicionado por múltiplos fatores que nela intervêm como produto das contradições sociais;
- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo histórico de organização e produção de espaços naturais e de conflitante relacionamento socioambiental, através da relação da vida humana com a natureza, em seus desdobramentos socioeconômicos, tecnológicos e político-culturais;
- Potencializar os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais;
- Compreender a organização territorial e a formação histórico-cultural da nação brasileira e os diferentes estágios do processo das relações internacionais que estão na raiz do contexto nacional e mundial e traduzir este conhecimento numa identidade cultural plural;
- Analisar os processos produtivos e organizacionais no ordenamento da divisão internacional do trabalho;
- Desenvolver o conhecimento crítico, estimular o compromisso ético e estabelecer as responsabilidades políticas com o Meio Ambiente;
- Estimar os impactos socioambientais do impasse ecológico, organizar a informação crítica sob as escolhas de projetos de desenvolvimento sustentável.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O corpo conceitual de análise sociocultural do Meio Ambiente
2. A relação indivíduo e sociedade
3. A Sociedade, a expansão do capitalismo e os modelos de desenvolvimentos
4. O conceito de Cultura
5. Discutir cultura como um processo decorrente das relações entre o ser humano e a natureza e entre si
6. Os movimentos sociais e resgate a cultura e aos valores locais
7. Movimentos sociais e as lutas ambientais: recortes gerenciais, gênero, geração e etnias.
8. Política de gestão ambiental – protocolos internacionais, a nova racionalidade econômica, a agroecologia,
9. Políticas públicas, problemas ambientais e enfrentamentos éticos pautados no respeito à diferença e aportados em princípios cidadãos.

Procedimentos Metodológicos

Discussão/exposição, aula expositiva dialogada; apresentação de seminários; uso de transparências, painéis, textos, músicas, dinâmicas, pesquisa de campo e bibliográfica e vídeo debate

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor

Avaliação

- A avaliação ocorrerá no decorrer das aulas (discussões, debates, provas teóricas, seminários), observando-se o interesse, os questionamentos, a compreensão do tema em pauta, observar, também, a capacidade que os alunos têm de fazer relações entre tema e a realidade cotidiana local.

Bibliografia Básica

1. FRANK, A. G.; FUENTES, M. "Dez teses acerca dos movimentos sociais". Lua Nova n.º 17, junho de 1989.
2. TOMAZI, N. D. ET AL. Iniciação a sociologia. São Paulo: Atual, 2007. 264p.
3. VESENTINI, W. Geografia crítica. São Paulo: Ática. 2002.

Bibliografia Complementar

1. DOIMO, A. M. A vez e a voz do popular: movimentos sociais e participação política no Brasil pós-70. Rio de Janeiro, RelumeDumará/ANPOCS, 1995. (Capítulo 8).

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Ecologia**

Carga-Horária: **45 h(60 h/a)**

EMENTA

Conceitos básicos em ecologia, cadeias e teias alimentares, fluxo de energia e níveis tróficos, relações ecológicas, sucessão ecológica e biomas.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os fundamentos da Ciência ecológica;
- Identificar os principais conceitos utilizados na ecologia;
- Analisar as relações e as sucessões ecológicas como organismos colonizadores;
- Identificar os biomas aquáticos e terrestres

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à ecologia**
- 2. Conceitos básicos em ecologia**
 - 2.1. População
 - 2.2. Comunidade
 - 2.3. Ecossistema
 - 2.4. Biosfera
 - 2.5. Hábitat
 - 2.6. Nicho ecológico
- 3. Cadeias e teias Alimentares**
- 4. Fluxo de energia e Níveis Tróficos**
 - 4.1. Pirâmide de energia
 - 4.2. Conceito de produtividade
- 5. Ciclo de Matéria**
 - 5.1. Ciclo da água
 - 5.2. Ciclo do carbono
 - 5.3. Ciclo do nitrogênio
 - 5.4. Ciclo do oxigênio
 - 5.5. Ciclo do fósforo
- 6. Relações ecológicas**
 - 6.1. Relações intraespecíficas
 - 6.2. Relações interespecíficas
- 7. Sucessão ecológica**
 - 7.1. Espécies pioneiras
 - 7.2. Sucessão primária e Sucessão Secundária
 - 7.3. Evolução das comunidades durante a sucessão
- 8. Biomas**
 - 8.1. Definição de Biomas
 - 8.2. Biomas aquáticos
 - 8.2.1. Ecossistemas de água doce
 - 8.2.2. Ecossistemas marinhos
 - 8.3. Biomas terrestres
 - 8.3.1. Bioma do Rio Grande do Norte

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, filmes

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Seminários e relatórios de aulas de campo

Bibliografia Básica

1. BARBAULT. **Ecologia Geral- Estrutura e Funcionamento da Biosfera**. R.J. Vozes. 1ª Ed.
2. COELHO, R. M. P. **Fundamentos de ecologia**. Porto Alegre: ARTMED. 2000. 525p.
3. ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Fundação CalousteGubenkian. 2004. 927p.

Bibliografia Complementar

1. RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Energias Renováveis**

Carga-Horária: **45 h(60 h/a)**

EMENTA

Conversão de energia, energia hidroelétrica, geotérmica, oceânica, energia solar, energia eólica.

PROGRAMA

Objetivos

Desenvolver e demonstrar um entendimento dos diferentes processos de produção de energias renováveis e seus impactos para os humanos e o meio ambiente

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conversão de Energia**
 - 1.1 Tipos de conversões
 - 1.2 Eficiência
- 2. Energia Hidroelétrica**
 - 2.1 Recursos hidráulicos
 - 2.2 Potencial hidroelétrico.
 - 2.3 Turbinas hidráulicas
 - 2.4 Usinas hidroelétricas.
- 3. Energia Geotérmica**
 - 3.1 Aquíferos
 - 3.2 Extração de fluido
 - 3.3 Sistemas de vapor
 - 3.4 Usina geotérmica
- 4. Energia Oceânica**
 - 4.1 Tipos de aproveitamento
 - 4.2 Turbinas
 - 4.3 Usinas maremotrizes
- 5. Energia Solar**
 - 5.1 Radiação solar
 - 5.2 Aquecimento solar
 - 5.3 Sistemas de aquecimento solar
 - 5.4 Células e sistemas fotovoltaicos
 - 5.5 Usinas solares
- 6. Energia Eólica**
 - 6.1 Potencial eólico
 - 6.2 Turbinas eólicas
 - 6.3 Usinas eólicas
- 7. Energia da Biomassa**
 - 7.1 Matérias primas
 - 7.2 Processos de conversão energética da biomassa
- 8. Biocombustíveis**
 - 8.1 Matérias primas
 - 8.2 Alcool
 - 8.3 Biodiesel
- 9. Biogás**
 - 9.1 Biodigestores
 - 9.2 Geração de energia elétrica
- 10. Células a combustível**
 - 10.1 Histórico
 - 10.2 Funcionamento
 - 10.3 Classificação
 - 10.4 Tecnologia
 - 10.5 Centrais elétricas

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas e aulas práticas em campo com atividades realizadas em grupo e/ou individualmente

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Utilização de equipamentos e utensílios pertinentes às práticas de campo

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. BEZERRA, A. M. **Aplicações Térmicas da Energia Solar**. João Pessoa: Editora Universitária. 2001
2. CHESF - **Fontes Energéticas Brasileiras** - Energia Eólica Vol III – 1987
3. FRAIDENREICH, N., Lyra, F., **Energia solar**: Fundamentos e Tecnologias de conversão heliotérmelétrica e fotovoltaica, Ed. Universitária, Recife, 1995
4. INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003.

Bibliografia Complementar

1. SOUZA FILHO, J. R. Projeto, construção e levantamento de desempenho de um concentrador solar cilindro parabólico com mecanismo automático de rastreamento solar, Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFRN – Natal/RN, 2008.
2. COELHO, S. T.; VELÁZQUEZ, S. M. S. G.; SILVA, O. C.; VARKULYA, A. Jr.; PECORA, V.. Relatório de Acompanhamento - “**Biodigestor Modelo UASB**”. São Paulo. CENBIO – Centro Nacional de Referência em Biomassa, 2003.
3. BOCCHI, N.; FERRACIN, L. C. e BIAGGIO, S.R. **Pilhas e baterias**: funcionamento e impacto ambiental. Química Nova na Escola, n. 11, p. 3-9, 2000

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Desenvolvimento Sustentável**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Concepções de desenvolvimento, de Estado e de Sociedade, desenvolvimento sustentável, modelos de Desenvolvimento x crescimento, estratégias de desenvolvimento sustentável.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o contexto e as razões que fundamentam o surgimento da concepção sobre desenvolvimento sustentável
- Conhecer os diferentes enfoques e componentes que integram o desenvolvimento sustentável
- Conhecer e apropriar-se das dimensões e vulnerabilidades que caracterizam o desenvolvimento sustentável do bioma caatinga
- Apropriar-se das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável regional

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Concepções de desenvolvimento, de Estado e de Sociedade.**
2. **Desenvolvimento sustentável**
 - 2.1 Conceção
 - 2.2 Componentes
 - 2.3 impactos e enfoques (territorial)
3. **As diferentes dimensões do Desenvolvimento Sustentável**
 - 3.1 Ambiental
 - 3.2 Econômica
 - 3.3 Social
 - 3.4 Política
 - 3.5 Tecnológica
 - 3.6 Outras
4. **Modelos de Desenvolvimento x crescimento**
5. **As vulnerabilidades ambientais e implicações para o desenvolvimento sustentável do bioma caatinga;**
6. **Análise das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento regional sustentável;**
7. **Estratégias de desenvolvimento sustentável**
 - 7.1 Local
 - 7.2 Regional
 - 7.3 Nacional
8. **Desafios do desenvolvimento sustentável**

Procedimentos Metodológicos

Serão adotadas estratégias participativas e oficinas práticas, que permitam vivenciar e atuar de modo teórico-prático, fazendo interagir as concepções das experiências interdisciplinares juntamente com as disciplinas de ecologia; sociedade, cultura e ambiente; educação ambiental e ecoturismo. Aulas teóricas expositivas, aulas práticas de campo, visitas a experiências e intercâmbios.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, DVDs.
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo, seminários.

Bibliografia Básica

1. BECKER, B.; MIRANDA, M. (orgs.). **A geografia política do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.
2. CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento Sustentável - Dimensões e desafios**. São Paulo: Editora Papirus, 2003
3. GUIMARÃES, L. B.; SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M. **Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora

Vozes, 2007

4. SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2ed, 2002.

Bibliografia Complementar

1. CAVALCANTI, C. (org.). **Sociedade e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.
2. ADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade** : uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2009. 127p.
3. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU. Nosso futuro comum. New York: ONU, 1987
4. ZATZ, L.; VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável** : Que Bicho É Esse ? São Paulo: Editora: Autores Associados.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**

Disciplina: **Gestão Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Entender os aspectos relativos a evolução da questão ambiental, desempenho ambiental, princípios de gestão, estratégia ambiental das empresas, sistemas e ferramentas de gerenciamento ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Introduzir os conceitos fundamentais de gestão ambiental
- Conhecer os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes as questões ambientais
- Aplicar as ferramentas de gestão ambiental utilizando os conhecimentos tecnológicos e científicos aplicando a ISO 14000.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A evolução da questão ambiental e suas repercussões no ambiente empresarial
2. O cenário econômico global e a situação das empresas frente à questão ambiental
3. Por que uma empresa deve melhorar o seu desempenho ambiental
4. O sistema de gestão ambiental
5. Princípios de Gestão Ambiental
6. Aspectos práticos de Gestão ambiental
7. Os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes à questão ambiental
8. Relação da Empresa com o meio externo
9. A influência do consumidor sobre a estratégia ambiental da empresa
10. As normas ISO 14.000
11. O Sistema de Gerenciamento ambiental
12. Ferramentas de Gerenciamento Ambiental

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupos, trabalho de pesquisa e seminários. Práticas interdisciplinares aliadas as disciplinas de educação ambiental e ecoturismo, energias renováveis e desenvolvimento sustentável.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. CAMPANHOLA, C.; RODRIGUES, G. S. **Gestão ambiental na agropecuária**. EMBRAPA. 2008.
2. PHILIPPI JUNIOR, A.; BRUNA, G. C.; ROMERO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole. 2004. 1045p.
3. DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed. Atlas. 2011.
4. GUERRA, A. J. T. et al. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. BERTRAND BRASIL. 2009. 248p.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Química Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80h/a)**

EMENTA

Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e identificar os processos químicos que ocorrem no ambiente a fim de prever os impactos gerados por ações antrópicas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Química Ambiental.**
- 2. Ciclos Biogeoquímicos.**
- 3. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.**
 - 3.1 Composição Química**
 - Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos
 - Sistemas ácido-base em águas naturais
 - Processos redox
 - Precipitações e Dissoluções
 - Íons metálicos e especiação
 - Oceanos: formação e constituintes da água do mar. Gases dissolvidos. Estuários;
 - Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade
 - Poluição da água
 - Principais fenômenos poluidores da água
 - Contaminação
 - Eutrofização
 - Assoreamento
 - Acidificação
 - Uso de organismos como indicadores de qualidade de água
 - Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos
 - Ecotoxicologia
- 4. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.**
 - Composição da atmosfera (balanço de massa dos gases atmosféricos)
 - Evolução de atmosferas primitivas
 - Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos
 - Estratificação da atmosfera
 - Reações fotoquímicas
 - Unidades de concentração de gases
 - Fontes de emissões naturais e antropogênicas
 - Fontes energéticas e desenvolvimento sustentado
 - Poluição da atmosfera
 - Características dos poluentes
 - Processos de emissão
 - Efeitos dos poluentes (efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio)
 - Controle de emissões atmosféricas: equipamentos e legislação.
 - Tratado de Kioto.
 - Mercado de carbono.
- 5. Química do Solo e Principais Problemas Ambientais.**
 - Manejo de solo e atividades antrópicas.
 - Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos).
 - Mecanismos de contaminação.
 - Áreas contaminadas.
 - Técnicas de remediação de solos contaminados.
 - Resíduos.
 - Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.
 - O conceito dos 3rs.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas em laboratório de água e solos, práticas interdisciplinares aliadas as disciplinas de química do núcleo estruturante e de estatística básica.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Utilização de equipamentos pertinentes às práticas em laboratório

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. BAIRD.C. **Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

1. MANAHAN, S.E., **Fundamentals of Environmental Chemistry**. 2a ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.
2. Artigos recentes da literatura

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Edafologia**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Introdução à Ciência do solo. Fatores de formação de solos. Composição da crosta terrestre: rochas e minerais. Processos pedogenéticos. Morfologia do solo. Consistência do solo. Composição química das frações granulométricas. Formação das cargas elétricas no solo. Leis gerais da fertilidade. Princípios e práticas da adubação de base ecológica. Análise de solo.

PROGRAMA

Objetivos

- Trabalhar a construção do conhecimento com o aluno/a de forma que este/a possa reconhecer teoricamente e no campo, a origem e a formação dos solos, conservação, manutenção e melhoria da fertilidade dos solos e a disponibilidade de nutrientes as plantas.
- Entender a origem, a formação e a distribuição dos solos na paisagem, bem como os fatores responsáveis por seu uso sustentável;
- Identificar e conhecer os fatores e processos formadores de solos;
- Interpretar os aspectos morfológicos do solo;
- Identificar os componentes da fração sólida dos solos, e a importância dos principais minerais e da matéria orgânica do solo;
- Reconhecer os principais fatores que afetam a disponibilidade de nutrientes para as plantas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à ciência do solo**
 - 1.1 Breve histórico da Ciência do Solo
 - 1.2 Educação em solos: princípios, teoria e métodos
 - 1.3 Conceitos de solo
- 2. Composição da Crosta Terrestre**
 - 2.1 Conceito de rochas e minerais
 - 2.2 Teoria da deriva continental e da tectonia das placas
 - 2.3 Rochas ígneas
 - 2.4 Rochas sedimentares
 - 2.5 Rochas metamórficas
- 3. Fatores de Formação do Solo**
 - 3.1 A teoria dos fatores de formação do solo
 - 3.2 Fatores de Formação do Solo: Material de origem
 - 3.3 Fatores de Formação do Solo: Clima
 - 3.4 Fatores de Formação do Solo: Relevo
 - 3.5 Fatores de Formação do Solo: Organismos
 - 3.6 Fatores de Formação do Solo: Tempo
- 4. Processos de formação dos solos**
 - 4.1 Adição
 - 4.2 Remoção/perda
 - 4.3 Translocação/transporte
 - 4.4 Transformação
- 5. Morfologia do solo**
 - 5.1 Perfil do solo: corte vertical
 - 5.1.1 Horizontes e camadas
 - 5.1.2 Seqüência normal de ocorrência dos horizontes
 - 5.2 propriedades morfológicas
 - 5.2.1 Constituição
 - 5.2.2 Textura
 - 5.2.3 Porosidade
 - 5.2.4 Cor
 - 5.2.5 Estrutura
 - 5.2.6 Cimentação
 - 5.3 Descrição de perfis do solo
- 6. Consistência do solo.**
 - 6.1 Conceito.
 - 6.2 Adesão/coesão e limites de Atterberg.
- 7. Composição química das frações granulométricas**
 - 7.1 Minerais primários

- 7.2 Minerais Secundários
- 7.3 Colóides do solo
- 7.4 Composição química da fase sólida orgânica do solo
- 8. Formação das cargas**
 - 8.1 Origem das cargas elétricas do solo e da CTC- Capacidade de troca catiônica
 - 8.2 Cargas elétricas permanentes (Substituição isomórfica)
 - 8.3 Cargas elétricas variáveis (dependentes de pH)
 - 8.4 PCZ
 - 8.5 Adsorção iônica
- 9. Leis gerais da fertilidade**
 - 9.1 Critérios de essencialidade
 - 9.2 Nutrientes essenciais às plantas
 - 9.3 Lei do mínimo
 - 9.4 Lei da restituição
 - 9.5 Lei do Máximo
 - 9.6 Lei da qualidade biológica (e ambiental)
- 10. Princípios e práticas da adubação de base ecológica**
 - 10.1 Teoria da Trofobiose
 - 10.2 Ciclagem de nutrientes
 - 10.3 Rizóbios Micorrizas
 - 10.4 Adubação verde
 - 10.5 Biofertilizantes
 - 10.6 Compostagem
- 11. Análise de solo.**
 - 11.1 Amostragem do solo
 - 11.2 Preparado das amostras para análise
 - 11.3 Análises químicas (P disponível K e Na trocáveis, Ca, Mg e Al trocáveis, C.O. e H+Al)
 - 11.4 Análises físicas

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e dialogadas; debates coletivos a partir da utilização de textos e artigos científicos; aulas práticas no laboratório e no campo; pesquisa participativa e pesquisa-ação. Práticas interdisciplinares aliadas a disciplina de química ambiental e de manejo e recuperação de áreas degradadas.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, laboratório de solos
- Utilização de utensílios pertinentes às práticas de campo

Avaliação

- Para efeito de avaliação será considerada a assiduidade e pontualidade na frequência as aulas e entrega de atividades; realização de trabalhos de pesquisa e coleta de material no campo; relatório de aulas prática; realização de seminários; prova escrita.

Bibliografia Básica

1. LEMOS, R. C.; SANTOS, R.D; SANTOS, H.G.; KER, J.C. & ANJOS, L.H.C. **Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo**. SBCE. 5ª edição. Viçosa, 2005. 92p.
2. LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação de Solos**. Ed. Oficina de Textos, São Paulo. (2002)
3. MEURER, E. J. **Fundamentos de química do solo**. 2. ed. Porto Alegre: Genesis, 2004. 290 p.
4. NOVAIS, R. F. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2007. 1017p.
5. OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T. ; CAMARGO, M.N. **Classes Gerais de solos do Brasil**. Guia auxiliar para seu reconhecimento. FUNEP, Jaboticabal, 1992.
6. PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico dos solos: A agricultura em regiões tropicais - 7a ed.** São Paulo: Nobel 1984. 549p

Bibliografia Complementar

1. ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Porto Alegre, agropecuária, 2002.
2. BRADY, N. C. **Natureza e propriedades dos solos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1983.
3. EMBRAPA. SNLCS. **Definição e notação de horizontes e camadas do solo**. 2a ed. Revista e atualizada, por Jorge Olmos IturriLarach e outros. Rio de Janeiro. 1988. 54 p.
4. GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

5. GUAZZELLI, M.J.; SCHMITZ, RICARDO. **A teoria da trofobiose de Francis Chaboussou**: novos caminhos para uma agricultura sadia. 4.Ed.-. Ipê: Fundação Gaia, 1996.
6. RESENDE, M; et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. Lavras: editora UFLA, 2007.
7. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; & TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. Ed. Oficina de Textos. São Paulo. (2000). 557pg

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Microbiologia Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Introdução ao estudo da microbiologia. Microrganismos em seus habitats naturais. Estrutura e desenvolvimentos de comunidades microbianas. Microrganismos como indicadores ambientais. Controle de microrganismos no ambiente. Biofilmes e processos de corrosão. Microbiologia do solo e de água. Doenças microbianas

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir sobre os principais microrganismos e suas interações com o ambiente
- Proporcionar aos alunos conhecimentos referentes às metodologias básicas da Microbiologia
- compreender as relações entre a diversidade microbiana
- Compreender as ações dos microrganismos no meio ambiente e em questões relacionadas à saúde pública

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução ao estudo da microbiologia**
 - 1.1 Conceitos básicos
 - 1.2 Interações entre microrganismos e ambiente, visando o conhecimento, o controle e a prevenção dos processos de poluição do solo, água e atmosfera
- 2. Microrganismos em seus habitats naturais**
- 3. Estrutura e desenvolvimentos de comunidades microbianas**
- 4. Caracterizar microrganismos como indicadores ambientais**
- 5. Controle de microrganismos no ambiente**
- 6. Biofilmes e processos de corrosão**
- 7. Microbiologia do solo e de água**
- 8. Doenças microbianas**

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas em laboratório e campo. Práticas interdisciplinares aliadas a disciplina de ecologia.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Práticas com uso de equipamentos e utensílios pertinentes as aulas práticas

Avaliação

- Avaliações teóricas escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. ALEXANDER, M. **Biodegradation and Bioremediation**. New York: Academic Press, 1999. 472p
2. CASE, C. L.; FUNKE, B. R.; TORTORA, G. J. **Microbiologia**. 8. ed. ARTMED. 2005. 920p.
3. MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. Jaguaríuna: EMBRAPA; 2008.
4. PELCZAR, M. **Microbiologia**. São Paulo: McGraw-Hill. 1980. 566p.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Cartografia Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Relação sociedade natureza, princípios da cartografia, globalização, uso e ocupação dos recursos naturais, consequências ambientais do uso dos recursos naturais, cartografia básica e instrumental, noções de fotogrametria, Mapeamento.

PROGRAMA

Objetivos

- Refletir sobre a interface sociedade natureza nas diversas dimensões espaciais
- Conhecer os conceitos da geografia, cartografia e da economia ambiental
- Reconhecer os principais processos da dinâmica dos recursos naturais
- Conceituar os principais problemas socioambientais
- Identificar os processos de uso e ocupação do solo, na sociedade rural e urbana
- Construir gráficos, perfis topográficos, mapas com uso de tecnologias atuais
- Correlacionar os elementos e fatores interdependentes na estabilidade dos ecossistemas local e global

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Relação sociedade natureza: dos primórdios a contemporaneidade;
2. Princípios da ecogeografia, cartografia e globalização
3. Globalização, mercado e produção flexível;
4. Uso e ocupação dos recursos naturais local, regional, nacional e planetário;
5. Apropriação dos recursos naturais e suas consequências ambientais;
6. Cartografia básica e instrumental;
7. Leitura e interpretação de mapas;
8. Construção de mapas, gráficos, tabelas e perfis topográficos;
9. Organização e planejamento cartográfico;
10. Noções de fotogrametria;
11. Mapeamento com uso de bússola e trena e GPS.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com discussão;
- Leituras e reflexões de textos e cartas temáticas;
- Seminários temáticos em grupo contextualizando com as problemáticas ambientais;
- Aulas práticas em laboratório utilizando fotos aéreas verticais e estereoscópios;

Recursos Didáticos

- Aula prática em campo utilizando bússola, trena e GPS;
- Aula de campo interdisciplinar em áreas de conflito ambiental;
- Recursos didáticos: livros, textos, Internet, projetor de multimídia, retroprojeter, DVDs, computador, televisor

Avaliação

- Atividades de fichamentos;
- Investigação científica em grupos; estudo de casos rural e urbano;
- Construção de tabelas, gráficos, perfis topográficos e mapas;
- Seminário integrador;
- Provas práticas e escritas

Bibliografia Básica

1. ASSAD, E. D. **Sistemas de informações geográfica**: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998
2. MARTINELLI, M. **Mapas de geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto. 2006. 112p.
3. MENEGUETTE, A.A.C. **Introdução a cartografia**. Presidente Prudente: Ed. da autora, 1994.
4. OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna**. RJ: IBGE, 1983.
5. OLIVEIRA, C. **Dicionário cartográfico**. RJ: IBGE, 1983

Bibliografia Complementar

1. CAPRA, Fritjot. **A teia da vida**. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1999
2. CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. Série meio ambiente. SP: Atual, 1998.
3. GONÇALVES, C. V. P. **Os (dê)s caminhos do meio ambiente**. SP: Contexto Editora, 1996.
4. GUERRA, A.J.T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos**. Conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005. 339p

Software(s) de Apoio:

- ESRI - Environmental Systems Research Institute, Inc. ArcView®GIS 9.1. New York. 2007.
- Golden Software, Inc. Surfer(R) Version 10. Colorado. 2011.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Planejamento e Gestão dos Recursos hídricos no Semiárido** Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Hidrologia. Ciclo hidrológico e Bacia Hidrográfica. Qualidade da água. Conservação da água e do solo. Climatologia agrícola. Mananciais superficiais e subterrâneos. Legislação e política de Recursos Hídricos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a circulação das águas superficiais e subterrâneas; com abordagem de técnicas de quantificação de balanço hídrico para a gestão das bacias hidrográficas;
- Usar adequadamente as técnicas de preservação e conservação dos recursos hídricos;
- Aplicar a legislação vigente a cerca da Política Recursos Hídricos, a nível nacional, estadual e local.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Hidrologia
2. Ciclo hidrológico e Bacia Hidrográfica
3. Qualidade da água
4. Conservação da água e do solo
5. Climatologia agrícola
6. Mananciais superficiais e subterrâneos
7. Legislação e política de Recursos Hídricos

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas em campo e laboratório

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Equipamentos e utensílios pertinentes as práticas de campo
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. COSTA, F. J. L. **Estratégias de gerenciamento de recursos hídricos no Brasil**: áreas de cooperação com o Banco Mundial. 1ª edição, 204p. – Brasília, 2003.
2. PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia**: Fundamentos e Aplicações Práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

Bibliografia Complementar

1. FONSECA, S. P. P. Anais – cursos pré-encontro. II encontro de preservação de mananciais da Zona da Mata Mineira. 583p. Viçosa, MG: ABES/MG; UFV, DEA; ABAS/MG, Centro de Referência Sudeste. 2002.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Impactos Ambientais**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

A questão ambiental. Conceituação de impacto ambiental. Características e identificação dos impactos ambientais. Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros. Ações humanas e os impactos ambientais. Principais métodos de avaliação de impacto ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender o significado do estudo de impacto ambiental (EIA).
- Compreender os componentes de um estudo de impacto ambiental.
- Conceituar os impactos ambientais.
- Identificar os tipos de impactos ambientais.
- Aplicar os atributos de estudo dos impactos ambientais.
- Caracterizar os impactos ambientais nos diversos ecossistemas brasileiros.
- Aplicar os principais métodos de avaliação de impacto ambiental.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. A questão ambiental;**
- 2. Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental.**
- 3. Definição de impacto ambiental**
 - 3.1 Conceituações
 - 3.2 Atributos dos impactos ambientais
 - 3.3 Características dos impactos ambientais
 - 3.4 Identificação dos impactos ambientais
- 4. Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros**
- 5. Ações humanas e os impactos ambientais**
 - 5.1 Agropecuária
 - 5.1.1 produção vegetal
 - 5.1.2 produção animal
 - 5.1.3 Agroindústria
 - 5.2 Indústria têxtil
 - 5.3 Indústria de couro
 - 5.4 Indústria química
 - 5.5 Construção civil
 - 5.6 Indústria da madeira
 - 5.7 Indústria de sal
 - 5.8 Indústria de cerâmica
 - 5.9 Turismo
 - 5.10 Mineração
 - 5.11 Saneamento
 - 5.12 Irrigação
 - 5.13 Estradas
 - 5.14 Represas.
- 6. Principais métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA)**
- 7. Estudos de casos.**

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas, leituras e reflexões dos textos bibliográficos, Aula de campo interdisciplinar em algumas áreas que apresentam problemas ambientais. Práticas interdisciplinares aliadas as disciplinas de edafologia, química ambiental e manejo e recuperação de áreas degradadas.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Elaboração e análise crítica de um EIA
- Prova escrita
- Frequências às atividades desenvolvidas

Bibliografia Básica

1. BANCO DO NORDESTE. **Manual de impactos ambientais**: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, 1999. 297 p.
2. MAIA. **Manual de avaliação de impactos ambientais**. Curitiba: IAP/GTZ, 1992.
3. TOMMASI, Luiz Roberto. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994. 354p.

Bibliografia Complementar

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Saúde Pública**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Estudar o processo saúde-doença observando a ocorrência, a distribuição e os determinantes deste processo na população. Conhecer se a questão da casualidade dos agravos a saúde é examinada segundo a relação entre o agente, meio ambiente e o hospedeiro, observando-se o contexto sócio-político onde se dá esta relação. Demarcar o campo específico do conhecimento ocupado pela Saúde Pública, capacitando os alunos para que reconheçam os elementos do processo saúde-doença.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar as principais doenças causadas por microrganismos;
- Conhecer medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças;
- Conhecer e analisar os principais indicadores de saúde;
- Identificar os principais problemas de Saúde Pública relacionados ao meio ambiente no Brasil;
- Conhecer as estratégias de atuação da Vigilância em Saúde (epidemiológica, sanitária e ambiental) ;
- Percepção para fatores de risco, sinais e sintomas das principais doenças que ocorrem no Brasil;
- Visão global e crítica das questões da Saúde Pública.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceito saúde doença
2. História da saúde pública no Brasil
3. Processo saúde doença
4. História Natural da doença
5. Conceitos: agente etiológico, hospedeiro, vetor, patogênico e virulento.
6. Fatores relacionados às condições de saúde da população (sócio-econômicos, políticos e culturais)
7. Fatores ambientais
8. Fatores genéticos
9. Epidemiologia e Saúde pública
10. Indicadores de saúde da população
11. Variação da doença no tempo e no espaço
12. Definição de epidemia, endemia e casos esporádicos
13. Epidemiologia e doenças transmissíveis (principais doenças causadas por bactérias, vírus, helmintos e protozoários de importância em Saúde Pública).
14. Centros de controle de zoonoses (programas dos controles de doenças)
15. Saneamento e controle de vetores em centros urbanos

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e vídeos, vivências, debates e visitas a instituições públicas.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Relatórios
- Seminários
- Participação

Bibliografia Básica

1. FORATTINI, O . P. Ecologia, Epidemiologia e Sociedade. 1 ed. São Paulo, Artmed, 1992. 529p.
2. LAURENTI, R. Estatísticas da saúde. 2 ed. São Paulo. EDUSP, 1985. 186p.
3. ROUQUARIOL M.Z. Epidemiologia e Saúde. 4 ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1993. 527p.

Bibliografia Complementar

1. PHILIP, J. A. Educação Ambiental. 1 ed. São Paulo, Signus, 2000. 350p

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Saneamento Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Enfatiza noções sobre a saúde e saneamento ambiental, nos sistemas de controle da poluição hídrica, atmosférica e do solo. Controle dos vetores –insetos, roedores etc. Possibilita adquirir conceitos sobre os impactos ambientais bem como suas medidas de controle ambiental – poluição sonora, vibrações, resíduos sólidos etc. Avalia as atividades de limpeza pública, destinação do lixo resultante e técnicas utilizadas no mundo para minimizar o crescente uso de áreas para deposição desses resíduos.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar ao discente a importância do saneamento ambiental no sentido de evitar as patologias oriundas das relações de envolvimento com o meio ambiente através do controle da tríplex – água, ar e solo, relativos à saúde pública e a problemática com a água, esgotos e lixo.
- Conhecer as civilizações antigas e os problemas com a saúde e o meio ambiente;
- Conhecer e enumerar os fatores que se apresentam na saúde pública no território nacional;
- Classificar os pontos que envolvem a política pública no sentido de estabelecer metas para controlar e ou erradicar as patologias, através de campanhas e educação da população;
- Identificar as situações que provocam epidemias e endemias no território nacional;
- Estudar os fatores decorrentes do lixo nas cidades brasileiras e o que se faz a nível internacional;
- Evidenciar as práticas de controle do saneamento nos ambientes de trabalho

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao saneamento ambiental;
2. Sistema de Abastecimento e Tratamento de água;
3. Técnicas de tratamento de água (ETA convencional, ETA simplificada, filtração direta, filtração lenta de múltiplos estágios, desinfecção, fluoretação);
4. Sistema de Esgotamento e Tratamento de Efluentes;
5. Gerenciamento de Resíduos sólidos –
6. Disposição final de resíduos sólidos - Compostagem, incineração, aterros sanitários
7. Técnicas de tratamento de esgotos
8. Tratamento físico, químico e biológico;
9. Habitação – atividades de limpeza pública
10. Controle de vetores e roedores;
11. Vigilância sanitária de alimentos;
12. Instalação de cemitérios.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas de laboratório e de campo por meio de visitas técnicas. Práticas interdisciplinares aliadas a disciplina de química ambiental.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, A. R. **Princípios Básicos do saneamento e do meio**. SENAC, 1998.
2. DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO DANTAS, A. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**, Volume 1 e 2, 2ª ed., Editora RIMA, São Carlos, 2005.
3. DIAS, G. M. **Cidade sustentável** : fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico. Natal: [s.n]. 2009.
4. PHILIPPI JUNIOR, A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Manole. 2004.
5. REALI, M.A.P (coord.) PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO **Noções Gerais de**

Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000.

6. SOUZA, W. A. **Tratamento de água.** Natal: Cefet/RN. 2007. 149p.

Bibliografia Complementar

1. CAMPOS, J.R. (Coord.) **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo.** RECOPE - PROSAB, São Carlos, 1999. CETESB, "Relatório de Estabelecimento de Valores
2. METCALF; EDDY INC. **Wastewater Engineering Treatment, Disposal, Reuse.** 3ª ed., McGraw-Hill, New York, 1991.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Legislação Ambiental**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Entender a evolução histórica da legislação ambiental, as políticas nacional e estadual de meio ambiente, administração pública, processo de licenciamento ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a lei de crimes ambientais
- Conhecer a legislação vigente acerca da Política de Meio-ambiente e de Recursos Hídricos, a nível nacional, estadual e local

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A evolução histórica da Legislação Ambiental
2. Conceitos básicos na Legislação Ambiental
3. Meio Ambiente
4. Constituição da República Federativa do Brasil
5. Constituição do Estado do Rio Grande do Norte
6. A Política Nacional do Meio Ambiente: Lei 6.938/81
7. A Política Estadual do Meio Ambiente: LC 140/96
8. O município e o meio ambiente: a competência municipal
9. Administração pública
10. Processo de Licenciamento Ambiental: Resolução 237/97 – CONAMA
11. Poder de Polícia
 - 11.1 A Política Nacional de Recursos Hídricos: Lei 9.433/87
 - 11.2 A Política Estadual de Recursos Hídricos: Lei 6.908/96
12. Responsabilidade Penal
13. Crimes Ambientais: Lei 9.605/98
14. Infrações Administrativas Ambientais: Decreto 3.179/99

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupos, trabalho de pesquisa e seminários

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Artigos e periódicos

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. ANTUNES, P. B. Direito Ambiental. 7. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2004.
2. FARIAS, P. J. L. Competência Federativa e Proteção Ambiental. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1999.
3. FIORILLO, C. A. P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
4. FREITAS, V. P.; FREITAS, G. P. Crimes contra a natureza. 7 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.
5. MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 12 ed. São Paulo: Malheiros, 2004.
6. MELLO, C. A. B. Curso de Direito Administrativo. 17 ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

Bibliografia Complementar

1. FIGUEIREDO, L. V. **Curso de Direito Administrativo**. 6 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
2. MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
3. MEIRELLES, H. L. **Direito Municipal Brasileiro**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
4. Constituição da República Federativa do Brasil.
5. Constituição do Estado do Rio Grande do Norte
6. Legislação vigente sobre Meio Ambiente e Recursos Hídricos
7. Legislação vigente sobre Crimes Ambientais e Infrações Administrativas Ambientais

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Disciplina: **Manejo e Recuperação de áreas degradadas**

Carga-Horária: **60 h(80 h/a)**

EMENTA

Processos de degradação de ecossistemas. Agentes de degradação. Estratégias de recuperação, Restauração, reabilitação e revegetação. Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico-biológicas. Proposição de medidas mitigadoras. Programa de acompanhamento e monitoramento. Estudo de casos. Conceito de recuperação ambiental; legislação. Aspectos ecológicos: sucessão ecológica, regeneração, tipos ecológicos, solo e serrapilheira; plano de recuperação de áreas degradadas Mecanismos de avaliação da eficiência conservacionista e sustentabilidade ecológica das medidas. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver práticas de manejo adequado do solo;
- Propor sistemas produtivos que promovam redução nos impactos ambientais de atividades industriais;
- Promover o desenvolvimento de práticas de prevenção à degradação;
- Auxiliar em estudos de identificação, manejo e recuperação de áreas degradadas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. A degradação ambiental: áreas degradadas**
 - 1.1 As funções ambientais de ordem econômica e a ruptura do equilíbrio
 - 1.2 Fatores de desequilíbrio
 - 1.3 Impactos Ambientais
 - 1.4 Classificação das fontes antrópicas de impactos ambientais
 - 1.5 Degradação do solo e da água
 - 1.6 Área degradada
 - 1.7 Recuperação, reabilitação e restauração
 - 1.8 Integração e evolução dos conceitos
- 2. Recuperação Ambiental**
 - 2.1 Histórico
 - 2.2 Definições e objetivos da recuperação ambiental
 - 2.3 A justificativa da necessidade de recuperação ambiental
 - 2.4 Abordagem para a caracterização da área degradada
 - 2.5 Construção de cenários
 - 2.6 Substratos para fins de recuperação
 - 2.7 Importância da revegetação
 - 2.8 Procedimentos para o sucesso da recuperação
- 3. O desenvolvimento sustentável**
 - 3.1 Conceitos
 - 3.2 Análise conceitual: Divergências e propostas alternativas
 - 3.3 Questões ambientais atuais
 - 3.4 Perspectivas do desenvolvimento sustentável
 - 3.5 Agronegócio cooperativo e desenvolvimento sustentável
 - 3.6 Tecnologias apropriadas
 - 3.7 Gestão ambiental
 - 3.8 Licenciamento ambiental
- 4. Agentes de degradação**
 - 4.1 Agropecuária e recursos pesqueiros
 - 4.1.1 Impactos Ambientais
 - 4.1.2 Medidas mitigadoras
 - 4.1.3 Recuperação de área degradada
 - 4.2 Indústria ceramista
 - 4.2.1 Impactos Ambientais
 - 4.2.2 Medidas mitigadoras
 - 4.2.3 Recuperação de área degradada
 - 4.3 Indústria petrolífera
 - 4.3.1 Impactos Ambientais
 - 4.3.2 Medidas mitigadoras
 - 4.3.3 Recuperação de área degradada
 - 4.4 Indústria salineira
 - 4.4.1 Impactos Ambientais

- 4.4.2 Medidas mitigadoras
- 4.4.3 Recuperação de área degradada

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e práticas de campo e por meio de visitas técnicas. Práticas interdisciplinares aliadas as disciplinas de química ambiental, cartografia, edafologia e impactos ambientais.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor
- Utilização de equipamentos e materiais pertinentes às práticas de campo

Avaliação

- Avaliações escritas
- Trabalhos individuais e em grupo
- Elaboração dos trabalhos acadêmicos

Bibliografia Básica

1. MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas**. Aprenda fácil. 2009. 270p.
2. PRUSKI, F. F. **Conservação de Solo e Água**: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2. ed. Viçosa: UFV. 2009. 279p.
3. MELO, I. S., et al. **Agrotóxicos e Ambiente**. Embrapa. 2007. 400p.
4. CAMPANHOLA, C.; RODRIGUES, G. S. **Gestão ambiental na agropecuária**. Embrapa. 2008. 310p.

Bibliografia Complementar

1. DIAS, M. C. O. (coord.) **Manual de impactos ambientais**: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. 297p.
2. VALCARCEL, R.; SILVA, Z. S. **A eficiência conservacionista de medidas de recuperação de áreas degradadas**: proposta metodológica. FLORESTA. 27(1/2) 101-114. 1999.
3. VALCARCEL, R. **Problemas e estratégias de recuperação de áreas degradadas na Europa**. Floresta e Ambiente. Número 1, 147-150. 1994

Software(s) de Apoio:

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: **10h**
Responsável: Equipe Pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Temas

- Estrutura de funcionamento do IFRN/Câmpus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso
- Introdução à área profissional (Conhecimento do curso e do mundo do trabalho)
- Funcionamento da Assistência Estudantil e serviços institucionais
- Cultura institucional do IFRN (sob aspectos de normas de funcionamento e Organização Didática)
- Autoconhecimento e postura esperada do estudante
- Reflexão sobre a própria aprendizagem /metacognição
- Formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual; participação, organização e mobilização; movimento Estudantil: contexto histórico e possibilidades de atuação)

Objetivos

- Possibilitar 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

As atividades de acolhimento e integração dos estudantes poderão ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas. Em função da característica de orientação e integração acadêmicas, as atividades deverão ocorrer no início do semestre letivo. Será realizado pela equipe pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Recursos Didáticos

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

Avaliação

O processo avaliativo deverá ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, serão utilizados como instrumentos avaliativos: a frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas sejam individuais ou em grupo. Entre outras atividades destacamos atividades escritas e orais, participação em debates, júris simulados e elaboração de relatórios.

Referências

1. AMARAL, Roberto. O movimento estudantil brasileiro e a crise das utopias. ALCEU - v.6 - n.11 - p. 195 - 205, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu_n11_Amaral.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.
2. GRINSPUN, Mirian. **A Orientação educacional - Conflito de paradigmas e alternativas para a escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. LUCK Heloísa. **Ação Integrada** - Administração, Supervisão e Orientação Educacional. Ed. Vozes; 2001
5. SOLÉ, Isabel. **Orientação Educacional e Intervenção Psicopedagógica**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. "A onda" [The wave] (Filme). Direção: Alex Grasshof. País: EUA - Ano: 1981. Elenco: Bruce Davison, Lori Lethins, John Putch, Jonny Doran,Pasha Gray, País/Ano de produção: EUA, 2002. Duração/Gênero: 109 min, son.,color.

7. O Clube do Imperador (The Emperor's Club) (Filme). Direção de Michael Hoffman. Elenco: Kevin Kline, Emily Hirsch, Embeth Davidtz, Rob Morrow, Edward Herrmann, Harris Yulin, Paul Dano, Rishi Mehta, Jesse Eisenberg, Gabriel Millman. EUA, 2002. (Duração:109min), Son., color.
8. PICINI, Dante. **Que é experiência política**: filosofia e ciência. Rio de Janeiro, 1975.
9. POERNER, Artur José. **O poder Jovem**: história da participação política dos estudantes brasileiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
10. ROIO, José Luiz Del. **O que todo cidadão precisa saber sobre movimentos populares no Brasil**. São Paulo: Global, 1986. (Cadernos de educação política. Série trabalho e capital)
11. SILVA, Justina Iva de Araújo. **Estudantes e política**: estudo de um movimento (RN- 1960-1969). São Paulo: Cortez, 1989.
12. Vídeo institucional atualizado.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**
Carga horária: **30h**
Responsável: Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; aprender por meio de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos);
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O'Malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. Metodologia da pesquisa. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso: **Técnico Subsequente em Meio Ambiente**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **30 horas**
Responsável: Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- 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; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

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. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008^a
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. **A escolha profissional**: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
OLIVEIRA, C. Dicionário cartográfico. RJ: IBGE, 1983	Cartografia Ambiental	05
ASSAD, E. D. Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998	Cartografia Ambiental	05
MARTINELLI, M. Mapas de geografia e cartografia temática. São Paulo: Contexto, 2006. 112p	Cartografia Ambiental	05
MENEGUETTE, A.A.C. Introdução a cartografia. Presidente Prudente: Ed. da autora, 1994	Cartografia Ambiental	05
OLIVEIRA, C. Curso de cartografia moderna. RJ: IBGE, 1983	Cartografia Ambiental	05
BECKER, B.; MIRANDA, M. (orgs.). A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997	Desenvolvimento Sustentável	05
CAMARGO, A. L. B. Desenvolvimento Sustentável - Dimensões e desafios. São Paulo: Editora Papirus, 2003	Desenvolvimento Sustentável	05
GUIMARÃES, L. B.; SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M. Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Vozes, 2007	Desenvolvimento Sustentável	05
SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2ed, 2002	Desenvolvimento Sustentável	05
BARBAULT. Ecologia Geral- Estrutura e Funcionamento da Biosfera. R.J. Vozes. 1ª Ed	Ecologia	05
COELHO, R. M. P. Fundamentos de ecologia. Porto Alegre: ARTMED. 2000. 525p	Ecologia	05
ODUM, E. P. Fundamentos de ecologia. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian. 2004. 927p	Ecologia	05
LEMOS, R. C.; SANTOS, R.D; SANTOS, H.G.; KER, J.C. & ANJOS, L.H.C. Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo. SBCS. 5ª edição. Viçosa, 2005. 92p	Edafologia	05
LEPSCH, I. F. Formação e Conservação de Solos. Ed. Oficina de Textos, São Paulo. (2002	Edafologia	05
MEURER, E. J. Fundamentos de química do solo. 2. ed. Porto Alegre: Genesis, 2004. 290 p	Edafologia	05
NOVAIS, R. F. Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2007. 1017p	Edafologia	05
OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T. ; CAMARGO, M.N. Classes Gerais de solos do Brasil. Guia auxiliar para seu reconhecimento. FUNEP, Jaboticabal, 1992	Edafologia	05
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico dos solos; A agricultura em regiões tropicais - 7a ed. São Paulo: Nobel 1984. 549p	Edafologia	05
BERNA, V. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2004.	Educação ambiental e ecoturismo	05
CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez Editora, 2004	Educação ambiental e ecoturismo	05
FENNEL, D. A. Ecoturismo: uma introdução. São Paulo, Contexto, 2002	Educação ambiental e ecoturismo	05
BEZERRA, A. M. Aplicações Térmicas da Energia Solar. João Pessoa: Editora Universitária. 2001	Energias Renováveis	05
CHESF - Fontes Energéticas Brasileiras - Energia Eólica Vol III – 1987	Energias Renováveis	05
FRAIDENREICH, N., Lyra, F., Energia solar: Fundamentos e Tecnologias de conversão heliotérmica e fotovoltaica, Ed. Universitária, Recife, 1995	Energias Renováveis	05
INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003	Energias Renováveis	05
FERREIRA, D. F. Estatística básica. 2. ed. Lavras: UFLA. 2009. 664p	Estatística Básica	05
NAZARETH, H. Curso Básico de Estatística. São Paulo: Ática, 2000	Estatística Básica	05
DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. Atlas. 2011	Gestão Ambiental	05
GUERRA, A. J. T. et al. A questão ambiental: diferentes abordagens. BERTRAND BRASIL. 2009. 248p	Gestão Ambiental	05

CAMPANHOLA, C.; RODRIGUES, G. S. Gestão ambiental na agropecuária. EMBRAPA. 2008	Gestão Ambiental; Manejo e Recuperação de áreas degradadas	10
PHILIPPI JUNIOR, A.; BRUNA, G. C.; ROMERO, M. A. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole. 2004. 1045p	Gestão Ambiental; Saneamento Ambiental	05
BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, 1999. 297 p	Impactos Ambientais	05
MAIA. Manual de avaliação de impactos ambientais. Curitiba: IAP/GTZ, 1992	Impactos Ambientais	05
TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994. 354p	Impactos Ambientais	05
ANTUNES, P. B. Direito Ambiental. 7. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2004	Legislação Ambiental	05
FARIAS, P. J. L. Competência Federativa e Proteção Ambiental. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1999	Legislação Ambiental	05
FIORILLO, C. A. P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2004	Legislação Ambiental	05
FREITAS, V. P.; FREITAS, G. P. Crimes contra a natureza. 7 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001	Legislação Ambiental	05
MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 12 ed. São Paulo: Malheiros, 2004	Legislação Ambiental	05
MELLO, C. A. B. Curso de Direito Administrativo. 17 ed. São Paulo: Malheiros, 2004	Legislação Ambiental	05
MARTINS, S. V. Recuperação de áreas degradadas. Aprenda fácil. 2009. 270p	Manejo e Recuperação de áreas degradadas	05
MELO, I. S., et al. Agrotóxicos e Ambiente. Embrapa. 2007. 400p	Manejo e Recuperação de áreas degradadas	05
PRUSKI, F. F. Conservação de Solo e Água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2. ed. Viçosa: UFV. 2009. 279p	Manejo e Recuperação de áreas degradadas	05
ALEXANDER, M. Biodegradation and Bioremediation. New York: Academic Press, 1999. 472p	Microbiologia Ambiental	05
CASE, C. L.; FUNKE, B. R.; TORTORA, G. J. Microbiologia. 8. ed. ARTMED. 2005. 920p	Microbiologia Ambiental	05
MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia Ambiental. Jaguariúna: EMBRAPA; 2008	Microbiologia Ambiental	05
PELCZAR, M. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill. 1980. 566p	Microbiologia Ambiental	05
COSTA, F. J. L. Estratégias de gerenciamento de recursos hídricos no Brasil: áreas de cooperação com o Banco Mundial. 1ª edição, 204p. – Brasília, 2003	Planejamento e Gestão dos Recursos hídricos no Semiárido	05
PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p	Planejamento e Gestão dos Recursos hídricos no Semiárido	05
BAIRD, C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004	Química Ambiental	05
ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004	Química Ambiental	05
CARVALHO, A. R. Princípios Básicos do saneamento e do meio. SENAC, 1998	Saneamento Ambiental	05
DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO DANTAS, A. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água, Volume 1 e 2, 2ª ed., Editora RIMA, São Carlos, 2005	Saneamento Ambiental	05
DIAS, G. M. Cidade sustentável : fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico. Natal: [s.n]. 2009	Saneamento Ambiental	05
REALI, M.A.P (coord.) PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000	Saneamento Ambiental	05
SOUZA, W. A. Tratamento de água. Natal: Cefet/RN. 2007. 149p	Saneamento Ambiental	05
FORATTINI, O . P. Ecologia, Epidemiologia e Sociedade. 1 ed. São Paulo, Artmed, 1992. 529p	Saúde Pública	05
LAURENTI, R. Estatísticas da saúde. 2 ed. São Paulo. EDUSP, 1985. 186p	Saúde Pública	05
ROUQUARIOL M.Z. Epidemiologia e Saúde. 4 ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1993. 527p	Saúde Pública	05
FRANK, A. G.; FUENTES, M. "Dez teses acerca dos movimentos sociais". Lua Nova n.º 17, junho de 1989	Sociedade, Cultura e Ambiente	05
TOMAZI, N. D. ET AL. Iniciação a sociologia. São Paulo: Atual, 2007. 264p	Sociedade, Cultura e	05

	Ambiente	
VESENTINI, Willian. Geografia crítica. São Paulo: Ática. 2002	Sociedade, Cultura e Ambiente	05