RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
INFORMAÇÕES GERAIS

APRESENTAÇÃO

O curso de Recuperação de Áreas Degradadas oferece uma formação completa sobre as técnicas, estratégias e políticas necessárias para a restauração de ecossistemas degradados. Focado em uma abordagem prática e interdisciplinar, o curso abrange desde a avaliação de áreas impactadas até a implementação de projetos de recuperação ambiental. Os participantes adquirirão conhecimentos sobre biologia, ecologia, engenharia ambiental e legislação, capacitando-os a desenvolver e aplicar métodos eficazes para a restauração de áreas degradadas e a promoção da sustentabilidade ambiental.

OBJETIVO

Capacitar os participantes a planejar, implementar e gerenciar projetos de recuperação de áreas degradadas, promovendo a restauração de ecossistemas e a sustentabilidade ambiental. O curso visa desenvolver competências para identificar causas de degradação, elaborar estratégias de recuperação baseadas em evidências científicas e cumprir com as normas e regulamentos ambientais, assegurando práticas de manejo sustentável e conservação dos recursos naturais.

METODOLOGIA

Concebe o curso RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, numa perspectiva de Educação a Distância – EAD, visando contribuir para a qualificação de profissionais de educação que atuam ou pretendem atuar na área.

Código	Disciplina	Carga Horária
5213	Qualidade do Solo e Recuperação de Áreas Degradadas	60

APRESENTAÇÃO

Conceituação e caracterização do solo. As propriedades do solo. Formação do solo. Classificação do solo. Qualidade do solo: conceitos e indicadores de qualidade. Fertilidade do solo e uso de fertilizantes. Solo e água: funções ecológicas e irrigação. Solos brasileiros. Degradação do solo. Recuperação de áreas degradadas. Manejo sustentável do solo. Indicadores ambientais no solo. Impactos ambientais das atividades urbanas e agrícolas sobre o solo. Clima e produção agrícola. Sistemas de preparo do solo na produção agrícola. Crescimento populacional, produtividade e ocupação do solo.

OBJETIVO GERAL

Este conteúdo proporciona uma formação aprofundada na área de qualidade e recuperação de solos, abordando temas teórico-práticos e atuais, estimulando estratégias inovadoras e diferenciadas na recuperação de áreas degradadas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Definir o conceituar e discernir sobre as principais características do solo.
- Avaliar a fertilidade do solo e a necessidade de uso de fertilizantes, tomando cuidados e providências acerca dos impactos potenciais deste uso.
- Avaliar o nível de degradação do solo por meio de indicadores ambientais.
- Discernir sobre os efeitos do crescimento populacional e da produção de alimentos sobre a ocupação do solo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – FUNDAMENTOS SOBRE O SOLO
CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SOLO
AS PROPRIEDADES DO SOLO
FORMAÇÃO DO SOLO
CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

UNIDADE II – QUALIDADE DO SOLO
QUALIDADE DO SOLO: CONCEITOS E INDICADORES DE QUALIDADE
FERTILIDADE DO SOLO E USO DE FERTILIZANTES
SOLO E ÁGUA: FUNÇÕES ECOLÓGICAS E IRRIGAÇÃO
SOLOS BRASILEIROS

UNIDADE III – DEGRADAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO SOLO
DEGRADAÇÃO DO SOLO
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
MANEJO SUSTENTÁVEL DO SOLO
INDICADORES AMBIENTAIS NO SOLO

UNIDADE IV – FATORES EXTERNOS E SUAS INFLUENCIAS NO SOLO
IMPACTOS AMBIENTAIS DAS ATIVIDADES URBANAS E AGRÍCOLAS SOBRE O SOLO
CLIMA E PRODUÇÃO AGRÍCOLA
SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA
CRESCIMENTO POPULACIONAL, PRODUTIVIDADE E OCUPAÇÃO DO SOLO

REFERÊNCIA BÁSICA

ALMEIDA, R. E. M. **Expansão agrícola em áreas de difícil manejo: cultivo em solos com cascalho**. Embrapa Pesca e Aquicultura-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2020.

GOEDERT, W.J. **Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo**. São Paulo - SP - Brasil, Editora Nobel, 1985.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

LEPSCH, I F.; GAVRILOFF, S. **Solos - formação e conservação**. Comp. Melhoramentos de São Paulo, Industrias de Papel, 1976.

REICHERT, J. M.; REINERT, D. J.; BRAIDA, J. A. **Qualidade dos solos e sustentabilidade de sistemas agrícolas**. Ci. Amb, v. 27, p. 29-48, 2003.

PERIÓDICOS

SILVA, L.F. **Solos tropicais-aspectos pedológicos, ecológicos e de manejo**. São Paulo - SP - Brasil, editora terra Brasília, 1995.

5121	**Segurança, Meio Ambiente, Saúde e Responsabilidade Social**	**60**

APRESENTAÇÃO

Segurança do Trabalho e Normas Regulamentadoras. Riscos Ocupacionais. Prevenção de Acidentes no Trabalho. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho. Primeiros Socorros. Ecologia e Preservação do Meio Ambiente. Prevenção e combate a incêndio. Norma ISO 14.000. ISO 26.000. Projeto de Responsabilidade Social.

OBJETIVO GERAL

Em toda e qualquer área de atuação profissional, é importante que o trabalhador adquira conhecimento sobre boas práticas nas áreas de saúde, segurança e qualidade devida, além de desenvolver o senso crítico e a consciência sobre a proteção do meio ambiente e a responsabilidade social para com sua comunidade. Capacitar o estudante ou profissional de qualquer área nesses temas é o objetivo central deste conteúdo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Explicar a história da Segurança do Trabalho e as Normas Regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.
- Identificar os riscos ergonômicos e as formas de prevenção no ambiente de trabalho.
- Avaliar o impacto da poluição para o meio ambiente, partindo da compreensão do seu conceito e sua classificação, assim como do conhecimento das ações para o controle de emissões de poluentes no ar, na água e no sol.
- Explicar a ABNT NBR ISO 26.000, que traça as diretrizes sobre responsabilidade social.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – SEGURANÇA DO TRABALHO E OS RISCOS OCUPACIONAIS
SEGURANÇA DO TRABALHO E NORMAS REGULAMENTADORAS
RISCOS OCUPACIONAIS
PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO TRABALHO
CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

UNIDADE II – SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO
SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO
TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA
SAÚDE OCUPACIONAL
PRIMEIROS SOCORROS

UNIDADE III – RESPONSABILIDADE AMBIENTAL
ECOLOGIA E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE
POLUIÇÃO
PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
NORMA ISO 14.000

UNIDADE IV – RESPONSABILIDADE SOCIAL
ISO 26.000
DIREITOS HUMANOS
LEGISLAÇÃO E CIDADANIA
PROJETO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

REFERÊNCIA BÁSICA

ARAÚJO. G. M. de. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 4ª ed. Volume 1 e 2, Rio de Janeiro, 2003.

FUNDAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO. **Manual de Bombeiros**. 1ª edição. 2016. Disponível em http://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/cbmgo1aedicao-20160921.pdf

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 5ª ed. São Paulo: Peirópolis Editora, São Paulo, 2000.

GONÇALVES. E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 3ª ed. São Paulo: LTr Editora, 2006.

KLOETZEL, K. **O que é Meio Ambiente**. Coleção Primeiros Passos. Editora Brasiliense, 1994.

PERIÓDICOS

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da Qualidade Total**: uma abordagem prática. Campinas: Alinea. pp. 24, 25. 2014

VIEIRA, A. **A qualidade de vida no trabalho e o controle da qualidade total**. Florianópolis: Insular. 1996.

4944	**Tratamento da Água e Efluentes**	**60**

APRESENTAÇÃO

A disciplina Tratamento da Água e Efluentes tem como objetivo estudar a Introdução a gestão da água: Ciclos de água. Análise abrangente de problemas. Impurezas e contaminantes. Fontes de contaminação da água. Indicadores e parâmetros de qualidade e contaminação. Quantificação de Poluição: Dotações e Cargas. Controle de qualidade da água. Usos de água. Objetivos da qualidade. Limites derramados. Autodepuração. Eutrofização. Legislação. Tratamento em ciclo completo; Filtração Direta Descendente; Filtração direta Ascendente; Dupla Filtração; Floto-Filtração; Filtração em Múltiplas Etapas; ETA's flexíveis;

Tratamento Aeróbio; Tratamento Anaeróbio; Lagoas de estabilização; Disposição controlada no solo; Tratamento físico-químico de efluentes líquidos; Tratamento, reciclagem e disposição final do lodo de ETA's e ETE's. Esquemas de depuração. Projetos de pré-tratamento, Decantação primária, Tratamento físico-químico, Precipitação, Tratamentos Biológicos: Bases; Biokinetics; Lodo ativo. Biofilme. Projeto de Processo Tratamento de lodo: Produção, Espessamento, Estabilização: Anaeróbia; Aeróbico; Química, Condicionamento, Desidratação. Evacuação. Água para uso industrial. Tratamento de industriais. Importância do tratamento de efluentes e controle de qualidade das indústrias químicas. Parâmetros de poluição hídrica. Tratamento primário e secundário de efluentes na indústria. Resíduos sólidos. Legislação ambiental.

OBJETIVO GERAL

Esta disciplina tem por finalidade capacitar o profissional de meio ambiente e ciências afins para lidar com as técnicas de tratamento da água e seus efluentes.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- **Compreeder a importância da gestão da água.**
- **Estudar os objetivos, classificação e tecnologias do tratamento da água.**
- **Estudar os principais constituintes dos sistemas de abastecimento de água residuais.**
- **Estudar os principais métodos de tratamento de águas industriais.**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – QUALIDADE DA ÁGUA: GESTÃO E LEGISLAÇÃO

- Entender a importância da gestão da água.
- Refletir sobre as pesquisas sobre a fonte de vários problemas da água relacionados a sua disponibilidade e utilização, articulando soluções aplicáveis ao Brasil.
- Aplicar as técnicas de controle de qualidade da água.
- Aplicar os regulamentos relacionados ao uso e descarte de águas e esgotos.

UNIDADE II – TRATAMENTO DA ÁGUA

- Compreender os objetivos, classificação e tecnologias do tratamento da água.
- Aplicar os processos químicos para o tratamento de água e efluentes.
- Classificar os processos biológicos.
- Investigar os vários processos biológicos aplicados ao tratamento de águas e esgotos.

UNIDADE III – PROCESSAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

- Conhecer os principais constituintes dos sistemas de abastecimento de água residuais.
- Avaliar a aplicabilidade das tecnologias de tratamento das águas residuais.

- Entender como funciona os esquemas de depuração.
- Compreender os tratamentos biológicos utilizados no tratamento de águas residuais

UNIDADE IV – TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES NA INDÚSTRIA

- Aplicar os principais métodos de tratamento de águas industriais.
- Analisar amostragens de águas superficiais e efluentes.
- Discernir sobre tratamentos convencionais e emergentes das águas industriais.
- Aplicar métodos de minimização da geração, do tratamento e da disposição de efluentes e resíduos industriais.

REFERÊNCIA BÁSICA

LANDAU, E.C.; MOURA, L. (Ed.). **Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010:** domicílios urbanos e rurais. Brasília: Embrapa, 2016.

LIBÂNIO, M.. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Campinas, SP: Átomo, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

SPERLING, M. v. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**; São Paulo: PHD/EDUSP, 2004.

PERIÓDICOS

VIANNA, M.R. **Sistemas de Tratamento de Água**. Belo Horizonte, Instituto de Engenharia Aplicada, 2009.

5214	**Tratamento de Resíduos Sólidos**	**60**

APRESENTAÇÃO

Conceitos. Tipos de resíduos. Caracterização dos resíduos. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização. Acondicionamento, coleta, transporte. Processos de tratamento. Processo de disposição final. Legislação ambiental. Gerenciamento de resíduos especiais.

OBJETIVO GERAL

Este conteúdo tem como objetivo propiciar o conhecimento sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados, entendendo a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos diversos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Classificar os tipos de resíduos com base em suas características físicas e funcionais.
- Compreender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sua importância e história.

- Caracterizar os principais tipos de resíduos e especificidades acerca da reciclagem (plástico, papel, vidro, metal e material orgânico).
- Processar resíduos sólidos domiciliares especiais (pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus) e da construção civil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – ENTENDENDO OS RESÍDUOS E SUA PROBLEMÁTICA
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS
DEFINIÇÃO DE LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS
PROBLEMÁTICA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS
A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

UNIDADE II – POLÍTICA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DOS RESÍDUOS
CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

UNIDADE III – A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS
COLETA SELETIVA
PRINCIPAIS TIPOS DE RESÍDUOS
PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA EM EMPRESAS E MUNICÍPIOS

UNIDADE IV – O PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PROCESSAMENTO: COMPOSTAGEM E USINA DE RECICLAGEM
TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E DA CONSTRUÇÃO CIVIL
TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

REFERÊNCIA BÁSICA

ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. **Serviço de limpeza urbana à luz da lei de saneamento básico:** regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo. Prefácio de Luiz Oliveira Castro Jungstedt. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.** Rio de Janeiro: Campus, 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10004: resíduos sólidos: classificação.** 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano); BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de saneamento de cidades e edificacoes**. São Paulo: Pini, 1991.

PERIÓDICOS

PHILIPPI JR., Arlindo, editor. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

GRIPPI, Sidney. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Avaliação será processual, onde o aluno obterá aprovação, através de exercícios propostos e, atividades programadas, para posterior. O aproveitamento das atividades realizadas deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis) pontos, ou seja, 60% de aproveitamento.

SUA PROFISSÃO NO MERCADO DE TRABALHO

O curso é destinado a estudantes de Engenharia Ambiental, Ciências Biológicas, Ecologia e Gestão Ambiental, área Administrativa, Engenharia, Biologia, Geografia, Química etc. que atuam ou pretendem atuar com o meio ambiente e que buscam complementar sua formação acadêmica ou recém-formados que desejam ingressar no mercado de trabalho com um conhecimento sobre restauração ecológica e a promoção da sustentabilidade ambiental.

Além de desenvolver o senso crítico e a consciência sobre a proteção do meio ambiente e a responsabilidade social para com sua comunidade; capacitar o estudante ou profissional de qualquer área para lidar com as técnicas de tratamento da água e seus efluentes; propiciar o conhecimento sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado e desafios tecnológicos a serem superados, entendendo a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos diversos.