

## PROJETO PEDAGÓGICO – PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

| INSTITUIÇÃO DE ENSINO |                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|
| INTITUIÇÃO DE ENSINO  | Unieducar                                                      |
| CREDENCIAMENTO        | Parecer 0305/2021 - Câmara de Educação Superior e Profissional |
| MANTENEDORA           | Unieducar Inteligência Educacional – CNPJ 05.569.970/0001-26   |
| REGISTRO MEC SISTEC   | 43970 – SISTEC - Parecer CEE-CE No. 305/2021                   |
| REGISTRO SICAF – PJ   | 170038                                                         |
| REGISTRO ABED         | 5.139 – Categoria Institucional                                |
| REGISTRO CFA/CRA      | PJ – 3457 – CE                                                 |

Declaramos, a pedido do(a) interessado(a), e para fins de prova junto ao respectivo órgão empregador, que o curso abaixo citado encontra-se disponível para matrícula, como programa de **Extensão Universitária / Capacitação**, junto à **Unieducar**, com data para início e término a definir, conforme carga horária assinalada.

**METODOLOGIA:** O conteúdo dos cursos de Extensão Universitária pode ser disponibilizado conforme a evolução do programa, e em função de sua correspondente carga horária. Os objetos instrucionais são apresentados em uma interface diagramada de fácil navegação no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA. O acesso às videoaulas e demais objetos instrucionais, além de materiais extras disponíveis na biblioteca (e-books), exercícios, audioaulas e videoteca é bastante intuitivo e proporciona uma experiência de interatividade no processo de aprendizagem a distância. Os programas preveem a participação do aluno em atividades de interação no AVA. Tais atividades - passíveis de serem comprovadas, podem ocorrer por meio de conversação em tempo real, fóruns, videoconferências, jogos, aulas participativas, trabalhos em equipe, discussões, dinâmicas de grupo, estudos de caso ou simulações.

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DA AÇÃO DE DESENVOLVIMENTO:** O programa de Extensão Universitária / Capacitação prevê a participação ativa do inscrito nas diversas atividades propostas. O aluno matriculado em um programa de capacitação deve cumprir rigorosamente com o cronograma de atividades a seguir detalhado, aplicando 8 (oito) horas diárias no desenvolvimento das seguintes ações durante todo o período de acesso ao conteúdo:

| ATIVIDADES/HORÁRIOS                                               | 08h-09h | 09h-10h | 10h-11h | 11h-12h | 12h-14h   | 14h-15h | 15h-16h | 16h-17h | 17h-18h  |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|----------|
| Videoaulas Audioaulas                                             |         |         |         |         | INTERVALO |         |         |         |          |
| E-books Audiobooks                                                |         |         |         |         | INTERVALO |         |         |         |          |
| Atividades/Interação                                              |         |         |         |         | INTERVALO |         |         |         |          |
| Suporte c/Tutoria                                                 |         |         |         |         | INTERVALO |         |         |         |          |
| TOTAL DE HORAS DIÁRIAS APLICADAS NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES |         |         |         |         |           |         |         |         | 8 (OITO) |

**SINCRONICIDADE:** Os programas de Extensão Universitária / Capacitação são caracterizados como síncronos, a partir do momento da inscrição, com a indicação por parte do aluno, da data que iniciará, tendo em vista que passa a ter as datas de início e término definidas.

**TUTORIA E FORMAS DE INTERAÇÃO:** Os programas de Extensão Universitária / Capacitação recebem suporte de uma tutoria especificamente designada para acompanhamento do rendimento dos alunos. A interação é realizada online por meio da plataforma AVA. A tutoria é desenvolvida de modo proativo e consiste na assistência didática, compartilhamento de informações, troca de experiências, estímulo ao cumprimento dos exercícios propostos e cooperação visando o melhor aproveitamento dos conteúdos estudados. A tutoria é desempenhada pelo corpo de tutores da Unieducar e a interação entre tutores, estudantes e a coordenação do curso é exclusivamente online, onde são agendadas ações síncronas em outras modalidades (fóruns, videoconferências, chats etc.). A tutoria efetiva encaminhará módulos de conteúdos com atividades avaliativas semanalmente, para que o estudante possa complementar os estudos quanto ao tema desenvolvido no curso.

**AVALIAÇÃO/CERTIFICAÇÃO:** Nos programas de Extensão Universitária / Capacitação a avaliação é qualitativa e múltipla. A nota da avaliação final pode contemplar fatores e formas de avaliação diversas, tais como a elaboração de redações durante e ao término do programa, bem como a frequência e participação em eventos de conversação em tempo real, nas quais são observadas as contribuições de ordem teórica e prática, além de outras modalidades de avaliação individual, bem, como: a realização de atividade avaliativa ao término de cada aula ou módulo de conteúdo e a realização de atividade avaliativa final, com pontuação, ao término da

capacitação. A geração do certificado eletrônico é condicionada à verificação de aproveitamento mínimo de 70% nas atividades de avaliação. Todos os cursos contam com ferramenta de avaliação de conteúdo (aprendizagem) e institucional, que somente é disponibilizada após transcorrido o prazo mínimo correspondente à carga horária certificada.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR:** Os programas de Extensão Universitária / Capacitação apresentam organização curricular elaborada a partir de projetos pedagógicos específicos, elaborados por uma equipe pedagógica multidisciplinar, que acompanha o projeto, desenvolvimento e atualização de conteúdo. **TECNOLOGIA DE EAD/E-LEARNING:** Após a elaboração dos conteúdos é realizada a migração para o Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, o que demanda a aplicação de tecnologias de Design Instrucional adequadas aos assuntos abordados. **MATERIAIS DIDÁTICOS:** Os conteúdos programáticos dos cursos de Extensão Universitária / Capacitação são lastreados em materiais didáticos constantemente atualizados. Dentre os objetos de aprendizagem podem ser disponibilizados videoaulas; livros eletrônicos (e-books); audioaulas; desafios; exercícios e testes; além de conteúdos de fontes externas, a partir de material relacionado. **INTERAÇÃO E SUPORTE ADMINISTRATIVO:** Os programas de Extensão Universitária / Capacitação contam – além do suporte de tutoria especializada - com uma infraestrutura de apoio que prevê a interação entre alunos e alunos; alunos e professores/tutores; e alunos e pessoal de apoio Administrativo. Essa interação é garantida por meios eletrônicos com registros de chamados e/ou por meio telefônico, conforme o caso. O AVA utilizado pela Unieducar é uma plataforma proprietária, desenvolvida e atualizada permanentemente, e permite, dentre outras facilidades, o acompanhamento das horas de estudo a distância e presencial, conforme o caso. **SOBRE A**

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO:** A Unieducar é uma Instituição de Ensino Superior mantida pela Unieducar Inteligência Educacional, que atua – desde 2003 - com a idoneidade e credibilidade atestada por diversos órgãos públicos, e empresas privadas, além de milhares de profissionais, servidores públicos, estudantes e professores universitários de todo o Brasil. Instituição de Ensino Credenciada pelo MEC; cadastrada junto ao SICAF - Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores do Governo Federal - como fornecedores de cursos e treinamentos junto à Administração Federal. A Unieducar é associada à ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância e à IELA - International E-Learning Association. Atende mediante Nota de Empenho todos os órgãos públicos Federais, Estaduais, Distritais e Municipais, emitindo a respectiva documentação fiscal (Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica) vinculada às matrículas.

## **ESTRUTURA DO CURSO - COMPONENTES CURRICULARES**

**TÍTULO DO PROGRAMA:** Gestão Ambiental com ênfase em Estações de Tratamento de Esgoto e Gestão de Efluentes

**CARGA HORÁRIA:** 320 horas

**PRAZO MÍNIMO PARA CONCLUSÃO:** 40 dias.

**PRAZO MÁXIMO PARA CONCLUSÃO:** 120 dias.

**OBJETIVOS GERAIS:**

## **Estratégica em Saneamento e Efluentes**

O curso de Gestão Ambiental com ênfase em Estações de Tratamento de Esgoto e Gestão de Efluentes oferece uma formação técnica e estratégica indispensável frente ao Novo Marco Legal do Saneamento. Projetado para engenheiros, gestores e servidores públicos, o programa aborda desde o planejamento de redes coletoras e hidráulica aplicada até o dimensionamento rigoroso de ETEs. Os participantes dominam critérios de traçado, vazão e tensão trativa, garantindo a conformidade com as normas ambientais vigentes e a lei número 14.026/2020. Esta especialização capacita o profissional para atuar na universalização do saneamento, promovendo a sustentabilidade e a excelência operacional em infraestruturas críticas.

## **Inovação Tecnológica e Governança na Gestão de Dados**

Diferenciando-se das formações tradicionais, este curso integra a transformação digital ao tratamento de esgoto. O currículo avança sobre o uso de Inteligência Artificial para monitoramento de qualidade em tempo real e manutenção preditiva de moto-bombas, além de simulações com Gêmeos Digitais. Para o servidor público e o gestor corporativo, a inclusão da tecnologia aplicada ao saneamento garante a precisão de dados em sistemas de tarifação e monitoramento georreferenciado. Essa abordagem moderna assegura que a governança ambiental caminhe lado a lado com a segurança da informação e a eficiência energética das operações.

## Aplicação Prática e Recuperação de Recursos

O aprendizado é consolidado através de estudos de caso reais que exploram a recuperação energética de biogás e sistemas de reuso de efluentes industriais. Os exercícios comentados e simulados técnicos preparam o aluno para enfrentar desafios reais de licenciamento ambiental e gestão de crises em estações elevatórias. Ao concluir o curso, o profissional estará apto a liderar projetos de alta complexidade, utilizando tecnologias como lodos ativados e reatores anaeróbios para otimizar o ciclo da água. Matricule-se e posicione-se na vanguarda do setor de saneamento nacional.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Proporcionar ao estudioso na área uma visão abrangente sobre os temas elencados no Conteúdo Programático.

**DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO:** O desenvolvimento do conteúdo programático requer a realização das seguintes atividades/dinâmicas, com vistas ao cumprimento da correspondente carga horária deste programa de capacitação:

- O aluno deverá assistir e eventualmente voltar a assistir às videoaulas, com o objetivo de fixar o conteúdo trabalhado pelo professor;
- Para cada aula ministrada, o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA disponibiliza um ou mais e-books, a fim de que o aluno possa ler e reler os textos de apoio, aprofundando o estudo sobre cada um dos tópicos ministrados, objeto de seu desenvolvimento neste programa;
- O programa disponibiliza ainda uma lista de exercícios propostos, visando a fixação do conteúdo trabalhado, especialmente com questões/problemas que exigem a aplicação dos conceitos desenvolvidos nas aulas e nos livros-texto às situações concretas apresentadas;
- O aluno é também acompanhado por um ou mais tutores designados pela Instituição de Ensino. No AVA, o aluno dispõe ainda de um canal de interação com esses professores especialistas nas matérias objeto das aulas.

Cumprindo então todas essas atividades, agrupadas nos quatro itens acima, o aluno poderá usufruir de uma experiência de aprendizado enriquecedora, aproveitando todas as ferramentas que a Instituição coloca à sua disposição e, conseqüentemente, aprimorando sua qualificação profissional. Resta evidenciado que a carga horária total não está atrelada ao tempo de duração das videoaulas, mas à diligente observância do que é proposto neste projeto pedagógico.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

**Este Programa de Capacitação Profissional atende ao disposto na Matriz Curricular Nacional para Ações Formativas dos Profissionais de área de Segurança Pública, publicada pelo Ministério da Justiça, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Pública – SENASP.**

**EIXO ARTICULADOR:** Ética, Cidadania, Direitos Humanos e Segurança Pública;

**ÁREAS TEMÁTICAS:** Valores presentes na sociedade; Ética, política, cidadania e segurança pública.

### TÓPICOS GERAIS EM GESTÃO AMBIENTAL CORPORATIVA

Introdução à Gestão Ambiental em Corporações; o Novo Marco Legal do Saneamento e a lei número 14.026/2020; Governança e Sustentabilidade no Tratamento de Efluentes; Licenciamento Ambiental e Normas de Conformidade; Responsabilidade Socioambiental nas Organizações;

### CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO DE REDES COLETORAS DE ESGOTO

Introdução ao Traçado de Rede de Esgoto; Estimativa da População de Projeto e Projeções Demográficas; Critérios Técnicos para o Traçado de Rede; Memorial Descritivo e Elaboração do Projeto da Rede de Esgoto; Integração com o Planejamento Urbano;

### HIDRÁULICA E DIMENSIONAMENTO DE REDES COLETORAS

Cálculo da Vazão de Contribuição e Coeficientes de Retorno; Estimativa da Vazão de Infiltração; Definição de Declividade e Diâmetro Mínimo; Estudo de Singularidades na Rede; Cálculo da Tensão Trativa e Limites de Velocidades; Verificação de Condições de Escoamento em Condutos Livres;

### SISTEMAS DE RECALQUE E ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

Dimensionamento de Estação Elevatória de Esgoto; Projeto de Linhas de Recalque; Seleção de Conjunto Moto-bombas e Curvas de Desempenho; Determinação do Período de Ciclos de Funcionamento; Operação e Manutenção de Sistemas de Bombeamento;

### QUALIDADE DA ÁGUA E FUNDAMENTOS DO TRATAMENTO DE ESGOTO

Introdução à Qualidade da Água e Parâmetros Físico-químicos; Introdução do Tratamento de Esgoto e Níveis de Eficiência; Princípios Básicos do Tratamento de Esgoto; Microbiologia dos Processos de Estabilização biológica;

### TECNOLOGIAS E PROJETOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

Dimensionamento de Lagoas de Estabilização; Processo de Lodos Ativados e Suas Variantes; Operação de Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente; Etapas de Elaboração do Projeto de uma ETE; Gerenciamento de Lodo e Disposição Final de Resíduos;

#### **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OPERAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO**

Aplicações de IA para Monitoramento de Qualidade da Água em Tempo Real; Algoritmos para Manutenção Preditiva de Moto-bombas; Gêmeos Digitais na Simulação de Operação de ETEs; Otimização Energética e de Insumos via Inteligência Artificial;

#### **ESTUDOS DE CASO E GESTÃO AMBIENTAL PRÁTICA**

Análise de Projetos de Universalização do Saneamento; Estudos de Recuperação Energética de Biogás em Reatores; Casos Reais de Gestão de Crise em Estações Elevatórias; Implementação de Sistemas de Reuso de Efluentes em Indústrias;

#### **REVISÃO, FIXAÇÃO E EXERCÍCIOS COMENTADOS**

Bateria de Exercícios de Revisão sobre Dimensionamento e Hidráulica; Questões Discursivas Comentadas sobre Processos Biológicos de Tratamento; Resolução de Problemas Práticos de Licenciamento Ambiental; Exercícios de Fixação sobre Responsabilidade Ambiental e LGPD; Simulado Final com Foco em Casos Técnicos de Engenharia Sanitária.