**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DISCIPLINA: Resíduos Agroindustriais** | | |
| **Código:** |  | |
| **Carga Horária Total: 40h** | **CH Teórica: 20h CH Prática: 20h** | |
| **CH –** Prática como componente Curricular do Ensino: |  | |
| **Número de Créditos:** | 02 | |
| **Pré-requisitos:** |  | |
| **Semestre:** | 2° ano | |
| **Nível:** | Técnico integrado ao ensino médio | |
| **EMENTA** | | |
| Origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos. Características e métodos de tratamento de águas residuais. Tratamento de resíduos da indústria de alimentos. Legislação Ambiental. Educação ambiental. Efeito da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. | | |
| **OBJETIVO** | | |
| * Conhecer os principais subprodutos gerados pelas agroindústrias; * Compreender o impacto dos resíduos das indústrias para o meio ambiente; * Desenvolver capacidade tecnológica em relação ao tratamento de resíduos da indústria alimentícia e o emprego destes em outros processos; * Conhecer a legislação ambiental. | | |
| **PROGRAMA** | | |
| **Unidade I** – SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAS  1.1. Conceito  1.2. Classificação  1.3. Dados sobre a geração de resíduos de alimentos  1.4. Importância e valor nutricional e aplicação  1.5 Industrialização de resíduos de alimentos  **Unidade II –** RESÍDUOSNÃO RENOVÁVEIS  2.1 Definição  2.2 Classificação: Sólido, Líquido e Emissões Atmosféricas  2.3 Características dos resíduos da indústria de alimentos  **Unidade III –** TRATAMENTO DOS RESÍDUOS  3.1. Razões para o uso do tratamento de resíduos nas indústrias alimentícias  3.2. Processos unitários  3.3. Tipos de Tratamentos: Preliminar, Primário, Secundário e Terciário  3.4. Métodos de tratamento de águas residuais  3.5. Métodos de tratamento das emissões atmosféricas  3.6. Métodos de tratamento dos resíduos sólidos: Compostagem  3.7. ETEI – Estação de Tratamento de Efluentes Industriais  **Unidade VI –** DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  4.1. Conceito  4.2. Prática  4.3. Formas segmentadas de ação  4.4. Agenda 21  **Unidade V –** LEGISLAÇÃO AMBIENTAL  5.1 Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997  5.2 Política Nacional do Meio Ambiente - Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981  5.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010  5.4 Novo Código Florestal Brasileiro – Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012  5.5 Crimes Ambientais - Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998  5.6 CONAMA – Resolução Nº 397, de 03 de abril de 2008  5.7 Descarte de embalagens e Agrotóxicos - Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002  5.8 Potabilidade da água - Portaria Nº 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde  5.9 Política Agrícola - Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991 | | |
| **METODOLOGIA DE ENSINO** | | |
| As aulas serão ministradas de forma expositiva, com a utilização de apresentações de slides e aulas em laboratórios. Resolução de atividades individuais e coletivas e atividades de trabalhos em grupos. Visita técnica. Os principais recursos utilizados são: quadro e pilotos; data-show, notebook, caixas de som, textos e mapas didáticos correlatos à temática da disciplina, além dos equipamentos específicos dos conteúdos. | | |
| **AVALIAÇÃO** | | |
| A avaliação será realizada por meio da elaboração e apresentação de trabalhos, atividades avaliativas, avaliações teóricas individuais, seminário, frequência/assiduidade. A sistemática de avaliação ampara-se nas recomendações do ROD. | | |
| **BIBLIOGRAFIA BÁSICA** | | |
| NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 6. ed. Aracaju: J. Andrade, 2012. 315 p.  CASTRO, Elisângela de Andrade; FREITAS, Rafaella Martins de; MOURA, Rodrigo Leite. **Resíduos agroindustriais**: potencial e aproveitamento. Ananindeua, PA: Itacaiúnas, 2016. 71 p. ISBN 9788568154953.  EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Aproveitamento de resíduos orgânicos agroindustriais**. Brasília: Embrapa, 2011. 60 min. (Dia de campo na TV). | | |
| **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR** | | |
| BRAGA, B. *et al*. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 9788576050414. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/337. Acesso em: 28 mar. 2021.  CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução CONAMA n° 397, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: [Microsoft Word - \_\_\_res39708\_paraedicao.doc (ana.gov.br)](http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONAMA%20n%C2%BA%20397%20Altera%20o%20artigo%2034%20da%20Resol%20CONAMA%20357.pdf). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n° 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/portaria\_518.pdf. Acesso em: 28 mar. 2021.  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: [L9433 (planalto.gov.br)](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: [L6938 (planalto.gov.br)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: [L12305 (planalto.gov.br)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa. Disponível em: [L12651 (planalto.gov.br)](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [L9605 (planalto.gov.br)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: [L7802 (planalto.gov.br)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 05 out. 2022.  BRASIL, Casa Civil. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: [Base Legislação da Presidência da República - Decreto nº 4.074 de 04 de janeiro de 2002 (presidencia.gov.br)](https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=4074&ano=2002&ato=dbdQTR61UNNpWTbb6). Acesso em: 05 out. 2022  BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe os fundamentos, define os objetivos e as competências institucionais, prevê os recursos e estabelece as ações e instrumentos da política agrícola, relativamente às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal. Disponível em: [L8171 (planalto.gov.br)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm). Acesso em: 05 out. 2022. | | |
| **Coordenador do Curso** | | **Setor Pedagógico** |