



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Poluição e Tratamento do Ar	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Agrárias	SIGLA: ICIAG	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Os conteúdos que serão trabalhados proporcionarão uma visão da importância da utilização de processos controle de emissão de poluentes atmosféricos. Além disto, esta disciplina objetiva capacitar o aluno a caracterizar as fontes de poluição atmosférica, preparando-o para o dimensionamento, análise e seleção de sistemas de controle da poluição do ar e para discussão dos aspectos de controle da poluição atmosférica, aplicações e discussões.

2. EMENTA

Os conteúdos que serão trabalhados proporcionarão uma visão da importância da utilização de processos controle de emissão de poluentes atmosféricos. Além disto, esta disciplina objetiva capacitar o aluno a caracterizar as fontes de poluição atmosférica, preparando-o para o dimensionamento, análise e seleção de sistemas de controle da poluição do ar e para discussão dos aspectos de controle da poluição atmosférica, aplicações e discussões.

3. PROGRAMA

TEÓRICO

- 1 Introdução à poluição do ar
 - 1.1 Princípios de físico-química da atmosfera
 - 1.2 Contextualização da poluição da atmosfera
 - 1.3 Teoria de Gaia
- 2 Caracterização da poluição da atmosfera
 - 2.1 Conceitos
 - 2.2 Fontes de poluição
 - 2.3 Tipos de poluentes
 - 2.4 Impactos nas escalas local, regional e global
- 3 Monitoramento da qualidade do ar
 - 3.1 Equipamentos de medição

- 3.2 Padrões de qualidade do ar e legislação
- 4 Controle das emissões de material particulado
 - 4.1 Conceitos e aplicações
 - 4.2 Dimensionamento de equipamentos
 - 4.3 Separadores inerciais do tipo sedimentação gravitacional e ciclones
 - 4.4 Separadores eletrostáticos do tipo placas, colmeia e tubular
 - 4.5 Filtro de mangas (*baghouse*), materiais empregados
 - 4.6 Vantagens e desvantagens
- 5 Controle das emissões de gases e vapores: absorção e adsorção
 - 5.1 Conceitos
 - 5.2 Dimensionamento
 - 5.3 Coletores úmidos, lavador Venturi, coluna recheada, torre de spray e torre de pratos
 - 5.4 Métodos de adsorção regeneráveis e não-regeneráveis
 - 5.5 Aplicações
 - 5.6 Vantagens e desvantagens
- 6. Controle das emissões de gases e vapores: tratamento biológico
 - 6.1 Conceitos e dimensionamento
 - 6.2 Aplicações
 - 6.3 Vantagens e desvantagens
- 7. Controle das emissões de óxidos de nitrogênio
 - 7.1 Fontes de emissão
 - 7.2 Formação
 - 7.3 Métodos de modificação da combustão
 - 7.4 Técnicas de tratamento do gás de exaustão, via seca (redução catalítica, redução não-catalítica, adsorção) e via úmida (absorção)
- 8. Controle das emissões de óxidos de enxofre
 - 8.1 Fontes de emissão
 - 8.2 Formação
 - 8.3 Processos de dessulfurização regenerativos e não-regenerativos
- 9. Poluição por emissões veiculares: conceitos gerais e métodos de controle
 - 9.1 Caracterização de combustíveis e frota veicular
 - 9.2 Emissões atmosféricas
 - 9.3 Inventários de emissões (bottom-up e top-down)
 - 9.4 Fatores de emissão, intensidade de uso ajustada
- 10. Meteorologia e dispersão atmosférica
 - 10.1 Influência dos parâmetros meteorológicos para a dispersão de poluentes na atmosfera
 - 10.2 Estabilidade atmosférica (equação da hidrostática, lapse-rate) e inversões

térmicas

10.3 Princípios de modelagem de poluentes atmosféricos

10.4 Modelos de dispersão atmosférico

10.5 Dimensionamento de altura de chaminé e estudo de dispersão de pluma

11. Agricultura e poluição do ar

11.1 Caracterização de poluentes típicos da agricultura

11.2 Efeitos da agricultura na qualidade do ar

11.3 Efeitos da poluição atmosférica na agricultura

PRÁTICO

1 Uso de softwares para estudo de trajetórias de ventos em escalas regionais e globais e estimativas de pluma gaussiana

2 Visitas ao laboratório didático para uso de equipamentos de medição e controle da poluição atmosférica

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COOPER, D. C.; ALLEY, F. C. **Air pollution control: a design approach**. Long Grove: Waveland Press, 2011. 839 p.

BAIRD, C. **Química ambiental**. São Paulo: Bookman, 2002. 622 p.

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 318 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. **Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 465 p.

LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000, 503 p.

RICHARD C.; FLAGAN, R. C.; SEINFELD, J. H. **Fundamentals of air pollution engineering**. Mineola: Dover, 2012, 562 p.

SEINFELD, J. H.; PANDIS, S. N. **Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change**. New York: J. Wiley, 1998. 1326 p.

VALLERO, D. A. **Fundamentals of air pollution**. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 2008. 942 p.

WANG, L. K.; PEREIRA, N. C.; HUNG, T. **Air pollution control engineering**. Totowa: Humana Press, 2004. 504 p.

6. APROVAÇÃO

Bruna Fernanda Faria Oliveira
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental e Sanitária

Beno Wendling
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fernanda Faria Oliveira, Coordenador(a)**, em 07/11/2018, às 13:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de](#)



Documento assinado eletronicamente por **Benno Wendling, Diretor(a)**, em 23/11/2018, às 09:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0834285** e o código CRC **306D294E**.