

Plano de Ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
Departamento: CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
Disciplina: VENTILAÇÃO INDUSTRIAL		
Código: 7VIN003	Carga horária: 36	Período letivo: 2026/2
Professor: EDUARDO BAPTISTA LUDWINSKI		Contato: edubaprn@hotmail.com

Ementa

Ventilação industrial. Sistema de aspiração de resíduos. Ventiladores. Ciclones. Tubulações. Aproveitamento econômico dos resíduos.

Objetivo geral

Capacitar o aluno a identificar e utilizar técnicas de controle das correntes de ar a serem introduzidas ou retiradas de um recinto a fim de mantê-lo salubre, com o mínimo de perdas de energia.

Objetivo específico

- Controlar concentrações de contaminantes, poluentes e as condições térmicas;
- Dimensionamento de tubulações industriais e sistemas de ventilação;
- Aproveitamento econômico de resíduos industriais.

Conteúdo programático

AULA 1 - Apresentação da Disciplina e Introdução:

- 1.1 Apresentação da disciplina
 - 1.2 Metodologia de ensino
 - 1.3 Sistema de avaliação
- Introdução à ventilação industrial

AULA 2 - Generalidades da Ventilação:

- 2.1 Conceitos fundamentais
- 2.2 Aplicações industriais
- 2.3 Tipos de ventilação
- 2.4 Medidas e parâmetros básicos
- 2.5 Observações práticas

AULA 3 - Revisão de Mecânica dos Fluidos (Parte 1):

- 3.1 Propriedades do ar
- 3.2 Escoamento
- 3.3 Equação da continuidade

AULA 4 - Revisão de Mecânica dos Fluidos (Parte 2):

- 3.4 Pressão
- 3.5 Tipos de pressão
- 3.6 Equação de Bernoulli

Plano de Ensino

AULA 5 - Perdas de Carga e Ventiladores (Introdução):

3.7 Perdas de carga

3.8 Introdução aos ventiladores

AULA 6 - Contaminantes do Ar:

4.1 Classificação dos contaminantes

4.2 Limites de tolerância

AULA 7 - Movimento de Partículas e Escoamento:

4.2.1 Movimento de partículas no ar

4.2.2 Resistência ao escoamento

4.3 Velocidade terminal

Avaliação 01

AULA 8 - Ventilação Local Exaustora (VLE) - Fundamentos:

5.1 Componentes

5.2 Sistema de VLE

AULA 9 - Ventilação Local Exaustora (Projeto):

5.3 Coletores unitários

5.4 Enclausuramento

5.5 Distância dos contaminantes

5.6 Incineradores

AULA 10 - Ventilação Geral Diluidora (VGD) - Fundamentos::

6.1 Introdução

6.2 Componentes

6.3 Efeito direcional do jato de ar

6.4 Tipos de VGD

AULA 11 - Dimensionamento da VGD:

6.5 Fator de mistura

6.6 Equação da diluição

AULA 12 - VGD para Controle Térmico:

6.7 Remoção de calor sensível

6.7.1 Penetração de calor pela cobertura

AULA 13 - VGD para Umidade e Aplicações Gerais:

6.8 Remoção de umidade

6.9 Aplicações gerais

AULA 14 - Equipamentos Auxiliares:

7.1 Ciclone

7.2 Filtro de manga

7.3 Câmara gravitacional

7.4 Lavador de gases

Plano de Ensino

7.5 Precipitador eletrostático
7.6 Incineradores
7.7 Absorventes e condensadores

AULA 15 - Métodos de Medição e Ventiladores:

8.1 Objetivos
8.2 Equipamentos
Tubo de Pitot
Anemômetro
Velômetro
8.3 Pontos de medição
9.1 Pressão total do ventilador
9.2 Pressão estática
9.3 Eficiência

Avaliação 02

Avaliação 03/Seminário e fechamento da disciplina

Metodologia

Recursos pedagógicos: será disponibilizado um roteiro de atividades contendo vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.

As aulas serão realizadas da seguinte maneira: - Aulas expositivas e dialogadas, onde o professor se utilizará de quadro e giz, além de apresentação digital ; - Resolução de exercícios como atividade em sala ou extraclasse (tarefas); - Correção e discussão dos exercícios; - Atividades em sala individuais ou em grupos; - Material didático disponibilizado na plataforma Moodle. - Uso do software livre para resolução de exercícios e visualização gráfica

Aulas de reposição serão realizadas de forma remota assíncrona com material disponibilizado na plataforma Moodle.

Os períodos para agendamento de atendimento extraclasse são preferencialmente nas quartas feiras das 18 às 20h e/ ou também poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes via Whatsapp 47996134188.

Sistema de avaliação

Avaliação 1 (33%) + Avaliação 2 (33%) + Avaliação 2 (34%)

A Avaliação 1 - prova escrita (referente aos temas abordados da aula1 a aula 7);

A Avaliação 2 -prova escrita (referente aos temas abordados da aula 08 a aula 15);

A Avaliação 3 -Trabalho teórico/seminário (referente a todos os temas abordados).

Exercícios Extras:

Durante o semestre o professor disponibilizará listas de exercícios, artigos científicos para fichamento e análise/apresentação e eventuais relatórios de visitas e atividades práticas. O somatório das entregas de todos os exercícios poderá incrementar o total de até 1 ponto extra na média do acadêmico.

Dispositivos para Recuperação de Aprendizagem

Serão ofertadas duas oportunidades para recuperação da aprendizagem, caso não tenha sido obtida a média 6,0 pelo acadêmico. A primeira será ofertada após a realização da Avaliação 02.

A segunda oportunidade de recuperação, será ofertada após a Avaliação 03.

De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e 220, recorrer a meios fraudulentos com propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão. Disponível em: http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/782/regimento_geral_da_udesc.pdf Essa ação é uma tentativa de coibir atitudes fraudulentas (como "cola") nas provas e trabalhos. Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada A

Plano de Ensino

Resolução nº 039/2015-CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada. Segundo esta normativa, O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em um das seguintes situações: I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência; II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente; III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar; IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito; V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente; VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente; VII - direitos outorgados por lei; VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento; IX - convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País; X - convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato ou de documento equivalente. Importante: O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.

Bibliografia básica

CLEZAR, Carlos Alfredo; NOGUEIRA, Antonio Carlos Ribeiro. Ventilação industrial. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 240 p. ((Didática)). ISBN 8532801528(broch.). (10 exemplares)
BISTAFÁ, Sylvio Reynaldo. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. São Paulo: Blucher, 2010. 278 p. ISBN 9788521204978 (broch.). (05 exemplares)
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. ISBN 9788521619031. (32 exemplares)

Bibliografia complementar

MACINTYRE, J. Ventilação Industrial e Controle de Poluição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1990.
TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem. Rio de Janeiro: LTC, 1999 e 2012.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 2. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003 e 2008 (eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1946-8/pageid/0> , Acesso em: 17 dez. 2024.
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos. São Paulo: E.Blucher, 2005, 2011 e 2012. 372 p.
SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 6. ed. São Paulo: LTr, 2015. 496 p. ISBN 9788536184142 (broch.)

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;

Plano de Ensino

III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5(cinco) dias úteis após o óbito;
V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
VII - direitos outorgados por lei;
VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.
Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.