GRADE COMPLETA DO CURSO

Projetista HVAC Hospitalar Avançado

Projetos de climatização para estabelecimentos de saúde com base na ABNT NBR 7256:2022 e nas normas da ANVISA, do conceito ao estudo de caso numa planta real.

ENG. RONALDO RIBEIRO

11	48	35	+3
módulos + boas-vindas	aulas na trilha principal	aulas já disponíveis (Módulos 00 a 8)	aulas no bônus de Odontologia

Estudo de caso com planta real. No Módulo 2 você recebe a planta de um EAS, e ela acompanha os desafios práticos do curso até o Módulo 9, onde os parâmetros de cada ambiente crítico são aplicados nela.

Os módulos marcados como "Em breve" estão em produção e podem passar por pequenos ajustes.

MÓDULO 00

Boas-vindas e informações

Disponível

Boas-vindas e informações sobre o curso.

- Seja bem-vindo ao curso Projetista HVAC Hospitalar Avançado

MÓDULO 01

Por que projeto de saúde é outro jogo

Disponível

A mentalidade de risco no lugar do conforto, o terreno regulatório (ANVISA, RDC 50 e RDC 51) e a NBR 7256:2022 por dentro, antes de qualquer cálculo.

- 1.1 A virada de chave, do conforto ao risco
- 1.2 O EAS e o terreno regulatório, ANVISA, RDC 50 e onde entra a climatização
- 1.3 A NBR 7256:2022 por dentro, como ler a norma sem se perder
- 1.4 O mapa normativo da trilha, todas as normas que vamos usar e por quê
- 1.5 Responsabilidade técnica, quem assina, quem responde e o que mudou com a RDC 51/2011

MÓDULO 02

Classificação de ambientes, risco e parâmetros

Disponível

Classificar qualquer ambiente de EAS por tipo e nível de risco, ler a tabela certa do Anexo A e entender o porquê de cada parâmetro, inclusive temperatura e umidade.

- 2.1 Os quatro tipos de ambiente e o contexto do CC
- 2.2 Os quatro níveis de risco, 0, 1, 2 e 3
- 2.3 As Tabelas A.1 a A.7 do Anexo A, como ler e usar os parâmetros por ambiente
- 2.4 Os seis parâmetros de controle em conjunto
- 2.5 Controle termo-higrométrico em saúde, por que temperatura e umidade não são conforto

MÓDULO 03

Movimentação de ar, renovação, recirculação, insuflação e exaustão

Disponível

Renovação, recirculação e exaustão, até o balanço de ar completo de qualquer ambiente.

- 3.1 Renovação do ar externo, por que não é opcional e como calcular a vazão mínima
- 3.2 Recirculação, quando é permitida e o papel da filtragem no retorno
- 3.3 Exaustão e expurgo, ambientes com exaustão total
- 3.4 Integrando renovação, recirculação e exaustão no balanço de ar

MÓDULO 04

Pressurização e controle de fluxo de ar entre ambientes

Disponível

A física da pressurização, os alvos de pressão da norma, antecâmaras, o cálculo do offset e o monitoramento com alarme.

- 4.1 Por que pressurizar, a física do controle de fluxo de ar entre ambientes
- 4.2 Alvos de pressão da NBR 7256:2022, o que a norma exige por tipo de ambiente
- 4.3 Antecâmaras, quando usar, qual tipo e por quê
- 4.4 Cálculo da vazão de offset, método do ASHRAE HVAC Design Manual
- 4.5 Do offset ao balanço, ar exterior, insuflação e exaustão
- 4.6 Monitoramento, controle e alarme de pressão diferencial

MÓDULO 05

Filtragem hospitalar

Disponível

O estágio de filtragem certo para cada ambiente, as duas classificações em uso (G/F e ISO 16890) e os filtros de alta eficiência.

- 5.1 Por que filtrar em saúde, bioaerossóis e o papel de cada estágio
- 5.2 Classificação de filtros, a lógica dos estágios G4, F8 e ISO 35H
- 5.3 A transição de classificação, nomenclatura G/F e ISO 16890-1 (ePM)
- 5.4 Filtros de alta eficiência, ISO 35H, 40H e 45H
- 5.5 Dimensionamento e seleção prática de filtros

MÓDULO 06

Seleção de sistemas e equipamentos

Disponível

As famílias de equipamento pensadas para EAS, por que o equipamento comercial comum não basta sozinho, a UTA por dentro, redundância e água gelada.

- 6.1 As duas famílias de equipamento pensadas pra EAS
- 6.2 Equipamento comercial comum em saúde, por que não basta sozinho
- 6.3 Unidade de tratamento de ar, a construção física por dentro
- 6.4 Redundância e backup, por que o hospital não pode parar
- 6.5 Água gelada e sistemas centrais em grandes EAS

MÓDULO 07

Distribuição física de ar

Disponível

Salas de máquinas, tomadas de ar exterior, descarga de exaustão, dutos e terminais dentro dos requisitos do EAS.

- 7.1 Salas de máquinas, requisitos normativos e boas práticas
- 7.2 Tomadas de ar exterior e descarga de exaustão, localização física
- 7.3 Dutos, construção, terminais e portas de inspeção

MÓDULO 08

Acústica e segurança contra incêndio

Disponível

Critério de ruído clínico, atenuadores e proteção contra incêndio na rede de dutos.

- 8.1 Acústica em EAS, critérios clínicos, valores de referência e atenuadores
- 8.2 Proteção contra incêndio em dutos, registros corta-fogo e fumaça

MÓDULO 09

Estudo de caso, parâmetros ambiente por ambiente

Em breve

Os parâmetros de cada ambiente aplicados numa planta real de EAS: centro cirúrgico, pronto-atendimento, sala vermelha, UTI, isolamentos, CME e imagem.

- 9.1 Centro cirúrgico, área restrita e sala de cirurgia
- 9.2 Pronto-atendimento, ambientes de apoio e triagem
- 9.3 Sala de emergência (sala vermelha), parâmetros e projeto
- 9.4 UTI e quarto PE, isolamento de proteção
- 9.5 Isolamento AII (aerossóis)
- 9.6 Isolamento combinado PE/AII, o caso especial da UTI
- 9.7 CME, Central de Material e Esterilização
- 9.8 Imagem, hemodinâmica, raio X e tomografia (e a biópsia de congelação do CC)

MÓDULO 10

Comissionamento, TAB e entrega do projeto

Em breve

Verificar, testar e documentar a entrega do projeto como a norma exige.

- 10.1 TAB em EAS, procedimento e verificação de campo (pressurização, filtragem e vazão)
- 10.2 Entrega do projeto, documentação, procedimentos operacionais e handover

MÓDULO 11

Reformas em EAS

Em breve

Climatização em hospital em operação: requisitos, aprovação na vigilância sanitária e segregação da obra.

- 11.1 Por que reforma em EAS é outro desafio e os requisitos do Anexo D.1
- 11.2 Procedimento de reforma e aprovação na vigilância sanitária
- 11.3 Segregação, pressurização de canteiro e oportunidades de mercado

BÔNUS B

Odontologia e a RDC 1.002/2025

Em breve

O mercado aberto pela RDC 1.002/2025 e a leitura da NBR 7256 para ambientes odontológicos.

- B.1 O mercado que a RDC 1.002/2025 abriu pra quem já sabe aplicar a NBR 7256
- B.2 Lendo a Tabela A.7 da NBR 7256:2022 para ambientes odontológicos
- B.3 Sala de cirurgia bucomaxilofacial, parâmetros e cuidados