Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Assinado de forma digital por Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Dados: 2020.03.01 22:05:09 Z

ipt Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2019/2020

Tecnologia Química
Licenciatura, 1º Ciclo
Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 18/12/2016

Ficha da Unidade Curricular: Serviços Industriais
ECTS: 5.5; Horas - Totais: 148.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;
Ano | Semestre: 3 | S1
Tipo: Obrigatória; Interação: b-learning; Código: 814229
Área Científica: Tecnologia dos Processos Químicos

Docente Responsável
Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
Professor Coordenador

Docente(s)
Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
Professor Coordenador

Objetivos de Aprendizagem

Dotar os alunos com conhecimentos que permitam entender e dominar as necessidades do meio fabril em termos de serviços industriais relevantes: energia elétrica, térmica, pneumática e refrigeração.

Conteúdos Programáticos

1. Energia eléctrica (corrente alternada)
2. Energia térmica
3. Energia Pneumática
4. Refrigeração e Sistemas de arrefecimento
5. Ventilação

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Energia eléctrica (corrente alternada)
1.1 Tipos de centrais geradoras de energia eléctrica

Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Assinado de forma digital por Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Dados: 2020.03.01 22:05:37 Z

1.2 Postos de transformação e seus principais elementos
1.3 Motores eléctricos ? tipos e princípio de funcionamento
1.4 Factor de potência e sua compensação
1.5 PLC ? considerações genéricas
2. Energia térmica
2.1 Geradores de vapor
2.1.1. Introdução
2.1.2. Classificação dos geradores
2.1.3. Queimadores
2.2 Combustão e rendimento térmico
2.2.1. Conceitos básicos
2.2.2. Estequiometria da combustão
2.2.3. Poder calorífico superior e inferior
2.2.4. Balanços de massa
2.2.5. Balanços de energia
2.2.6. Rendimento
2.3 Combustíveis
2.3.1. Caracterização
2.3.2. Secagem
2.4 Tratamento das águas das caldeiras
2.4.1. Caracterização das águas
2.4.2. Fenómenos resultantes da evaporação da água
2.4.3. Métodos de tratamento
3. Energia Pneumática
3.1 Definição, produção e características
3.2 Tipos de compressores e critérios de escolha
3.3 Acessórios
3.4 Cálculo elementar de uma rede de ar comprimido
4. Refrigeração e Sistemas de arrefecimento
4.1 Torres de arrefecimento - dimensionamento
4.2 Chillers
4.3 Refrigerantes
4.4 Segurança
5. Ventilação
5.1 Introdução
5.2 Modulação da qualidade do ar em espaços interiores confinados
5.3 Controlo por diluição
5.4 Infiltrações

Metodologias de avaliação

Prova escrita sem consulta durante a avaliação continua, ou época normal, ou em recurso, Considera-se aprovado o aluno que obtenha a nota mínima de 9,5 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Assinado de forma digital por Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Dados: 2020.03.01 22:06:03 Z

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Ganapathy, V. (2003). *Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators - Design, Applications and Calculations* New-York and Basel: Marcel Dekker, Inc.
- Novais, J. (2008). *Ar comprimido industrial* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- McQuiston, F. e Parker, J. e Spitler, J. (2005). *Heating, Ventilating and Air Conditioning - Analysis and Design* USA: John Wiley and Sons

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão coerentes com os objectivos da unidade curricular pois os seus seis pontos permitem que os alunos adquiram conhecimentos e competências para entender e dominar as necessidades do meio fabril em termos de serviços industriais. O desenvolvimento de cada ponto dos conteúdos programáticos permite que o aluno desenvolva gradualmente competências para ser capaz de entender e interpretar os processos envolvidos, identificar as necessidades específicas de Serviços Industriais para diferentes unidades industriais e, ainda conceber projectos elementares com distribuição de energia, rede de ar comprimido, produção de vapor de água, sistemas de tratamento de água, programação da manutenção, etc.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas permitem introduzir os temas e apresentar os seus fundamentos teóricos. As aulas teórico-práticas permitem desenvolver num sentido mais prático os conceitos teóricos, com o apoio de exemplos de casos reais e à realização de exercícios.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino estão coerentes com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, primeiro porque permitem gradualmente capacitar os alunos com informação e conhecimentos; segundo porque consolida a aquisição de conhecimento com actividades mais objectivas: apresentação de exemplos de casos reais, realização de exercícios; terceiro a avaliação através da realização de uma prova escrita para apreciação dos conhecimentos adquiridos sobre os conteúdos programáticos leccionados permite demonstrar se o aluno efectivamente cumpriu os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente responsável

Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira

Assinado de forma digital por Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira
Dados: 2020.03.01 22:06:23 Z