



<b>DISCIPLINA: Sistemas de Utilidades</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 27h	<b>Código:</b> QUI.114
<b>Ementa:</b> Definição e caracterização dos sistemas de utilidades industriais, tais como geradores de vapor, sistemas de refrigeração e sistemas elétricos, buscando o entendimento das transferências de energia que ocorrem a partir das fronteiras destes sistemas.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Transferência de Calor

- 1.1 Condução
- 1.2 Convecção
- 1.3 Radiação

#### UNIDADE II – Sistemas de Resfriamento

- 2.1 Tipos e características
- 2.2 Torres de resfriamento
- 2.3 Trocadores de calor
- 2.4 Balanço de energia.

#### UNIDADE III – Geração de Vapor

- 3.1 Tipos e características de caldeiras
- 3.2 Qualidade do vapor
- 3.3 NR13
- 3.4 Poder calorífico
- 3.5 Balanço de Energia.

#### UNIDADE IV – Projetos Elétricos Industriais

- 4.1 Geração e distribuição de energia elétrica
- 4.2 Sistemas de aterramento
- 4.2 Sistemas de proteção

### Bibliografia básica

GUERRINI, Délio Pereira. **Eletrotécnica aplicada e instalações elétricas industriais**. São Paulo: Erica, 1990. 183 p.  
INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 698p.  
MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1997. 277p

### Bibliografia complementar

KERN, Donald Q. **Processos de Transmissão de Calor**. Rio de Janeiro: Ed Guanabara, 1982.  
PÊRA, Hildo. **Geradores de Vapor**. São Paulo: Editora Fama, 1990.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Materiais para equipamentos de processo.**  
Rio de Janeiro: Interciência, 2003, 275p.