



# OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

## - APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE TC

Profa. Dra. Milena Martelli Tosi

# FORMATO DA APRESENTAÇÃO E DO PROJETO

- **Apresentação da Empresa;**
- **Apresentação do equipamento:** tipo de trocador de calor e fluxograma do processo → *ênfatisar entre quais operações está o TC a ser dimensionado;*
- **Apresentação dos dados do processo;**
- **Estratégia:** Elabore o raciocínio realizado para dimensionar o equipamento com os dados obtidos;
- **Resultados:** Apresentar a planilha do excel com os dados e resultados, como feito em aula;
- **Conclusões.**



	Propriedades Termofísicas	
	Fluido frio (água)	Fluido quente (suco)
vazão mássica (kg/s)	1.30	1.30
densidade (kg/m <sup>3</sup> )	1000	1286
C <sub>p</sub> (J/(kg.K))	4206	2803
viscosidade (Pa.s)	0.00133	0.0515
Condutividade, W/(K.m)	0.584	0.407
Resistência à incrustação	0.00003	0.00003
	Dados do trocador	
espessura do canal (e <sub>c</sub> ), m	0.0027	
espessura da placa (e <sub>p</sub> ), m	0.0007	
largura entre gaxetas (w <sub>g</sub> ), m	0.236	
Comprimento da placa (L <sub>p</sub> ), m	0.74	
Fator de alargamento da placa (f <sub>ap</sub> )	1.17	
Condutividade térmica do metal (k <sub>M</sub> ), W/(K.m)	17	
Número de placas térmicas (n. canais - 1)	35	
<b>Área de troca térmica (m<sup>2</sup>)</b>	<b>7.15</b>	
<b>F<sub>MLDT</sub></b>	<b>1.00</b>	

	Dados do processo	
	Fluido quente (suco)	Fluido quente (suco)
n de canais totais/ n. passe ( $n_c/n_p$ )	9	9
Área da seção transversal de um canal ( $m^2$ )	0.0006372	0.0006372
Velocidade média de Escoamento (m/s)	0.227	0.176
Diâmetro equivalente do canal do trocador	0.00462	0.00462
Re	786.6	20.3
Pr	9.6	354.7
Para encontrar Nu ( $\phi = 45$ ):		
$b_1$	0.300	0.400
$b_2$	0.663	0.598
Nu (Pela tabela - espinha de peixe)	52.6	16.8
Coefficiente convectivo (h), $W/(Km^2)$	6654	1482
<b>Coefficiente global limpo (U), <math>W/(Km^2)</math></b>	<b>1155</b>	
<b>Coefficiente global sujo (<math>U_s</math>), <math>W/(Km^2)</math></b>	<b>1080</b>	

