

UFRJ: Informações sobre Concurso para Docente

Centro	Unidade Acadêmica	Departamento / Programa / Curso	Setorização	Regime de Trabalho	Classe	Titulação	Vagas Ofertadas
<i>de Tecnologia</i>	<i>Escola Politécnica</i>	Engenharia Mecânica	Termociências e Engenharia Térmica	40h - DE	Adjunto - A	Graduação em Engenharia Mecânica ou em área afim Doutorado em Engenharia Mecânica ou em área afim	1
(1) Etapas de Provas	Escrita	Art. 12, inciso I e art. 13 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Didática	Art. 12, inciso III e art. 16 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Prática (facultativa)	Art. 12, inciso IV e art. 17 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.	HAVERÁ PROVA PRÁTICA				
	Títulos	Art. 12, inciso V e art. 18 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Arguição de Memorial	Art. 12, inciso VI e art. 15 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
	Conferência (apenas para o cargo de Titular)	Art. 12, inciso II e art. 14 da Resolução nº 11/2010 do CONSUNI.					
(2) Conteúdo Programático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinâmica: Energia e a 1ª Lei. Propriedades e Estado Termodinâmico. Estados de substâncias simples. Análise Energética de sistemas termodinâmicos. Entropia e 2ª Lei. Consequências da 2ª Lei. Exergia e Irreversibilidade. Termodinâmica de misturas reativas. 2. Condução do calor: Equação diferencial da condução do calor, condições de contorno, meios anisotrópicos. Formulação Parâmetros Concentrados Funções Ortogonais, problemas de valor de contorno e séries de Fourier. Separação de variáveis nos sistemas de coordenadas retangulares, cilíndricos e esféricos. Solução da equação da difusão para domínios infinitos, semi-infinitos. Transformada de Laplace na solução da equação da difusão 3. Convecção: Equações da conservação da massa, quantidade de movimento, energia e espécies. Escoamento turbulento em dutos. Convecção natural. Condensação em filme. Ebulição e condensação convectiva. 4. Radiação: Fundamentos da radiação térmica; leis básicas e características de superfícies opacas, gases sólidos e líquidos e partículas. Propriedades de superfícies reais, Fatores de vista, troca de radiação entre superfícies cinzentas e difusas. Troca de radiação com presença de condução e convecção. 5. Mecânica dos Fluidos: Equações integrais e diferenciais para volumes de controle. Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso em dutos. 6. Ciclos de Refrigeração por Compressão Mecânica de Vapor; Propriedades desejáveis de refrigerantes, classificação dos refrigerantes e seleção. Variações na configuração básica; ciclos com trocadores de calor para controle do grau de subresfriamento e superaquecimento ciclos com duplo estágio de compressão e resfriamento intermediário, ciclo binário, ciclo com múltiplos evaporadores. 7. Análise Energética e Exergética do ciclo de refrigeração por compressão mecânica de vapor. 8. Ciclo de Refrigeração por Absorção Água-Amônia: configurações usuais, vantagens e desvantagens do seu emprego, descrição do ciclo fazendo uso de diagramas; Ciclo de Refrigeração por Absorção Brometo-Lítio Água configurações usuais, vantagens e desvantagens do seu emprego, descrição do ciclo fazendo uso de diagramas. 						

	<p>9. Psicrometria: Propriedades Termodinâmicas do Ar Úmido, processos psicrométricos e aplicações. O Psicrometro e a medida da umidade. Processos de transferência direta de calor e massa entre o ar úmido e água. Resfriadores Evaporativos e Torres de Resfriamento.</p> <p>10. Conforto Térmico e Termoregulação humana - normas ASHRAE 55, ISO 7730 e ABNT 1641</p> <p>11. Sistemas de Condicionamento de Ar; Filtragem, resfriamento com desumidificação, desumidificação adsortiva, umidificação. Movimentação do ar, redes de dutos, registros, controles de vazão e pressão.</p> <p>12. Distribuição do Ar em Recintos: Tipos de elementos terminais (difusores), características do jato de ar insuflado. Painéis radiantes, deslocamento positivo, vigas frias e insuflamento pelo piso.</p> <p>13. Cálculo da carga térmica pelos métodos do balanço térmico (HBM) e pelo método das séries temporais radiantes (RTS).</p>
(3) Bibliografia	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. C. Reynolds e H. C. Perkins – Engineering Thermodynamics – Ed. McGraw-Hill 1970. 2. D.W. Hahn e M.N. Ozisik – Heat Conduction- 3rd, Ed John Wiley 2012 3. L.C. Burmeister- Convective Heat Transfer- Ed. John Wiley, 1983. 4. Frank M. White – Mecânica dos Fluidos 6^a Edição McGraw Hill 2007 5. Dincer e M. Kanóglu – Refrigeration Systems and Applications-2rd, Ed John Wiley 2010. 6. T.H.Kuehn, J.W. Ramsey e J.L. Threlkeld – Thermal Environmental Engineering - 3rd Ed., Prentice-Hall 1988 7. McQuiston, Parker, Spitler - Heating, Ventilating, and Air Conditioning Analysis and Design -6th Ed. John Wiley
Observações:	
<p>1 - As etapas de provas estão em conformidade com a Resolução nº 11/2010 do CONSUNI. A etapa "Prova Prática" é facultativa, portanto, se for aplicada, deverá ser preenchida a Sistemática de Realização da Prova Prática, contendo os procedimentos de sua realização, conforme exemplo apresentado no campo destinado à Prova Prática. As demais etapas já possuem os procedimentos descritos nos artigos indicados, conforme consta na Resolução nº 11/2010.</p>	
<p>2 - O conteúdo programático refere-se aos pontos de avaliação para a vaga/setor em questão. Eles devem ser apresentados enumerados item a item, conforme exemplo apresentado no campo destinado ao conteúdo programático.</p>	
<p>3 - A bibliografia indicada, se houver, deverá ser apresentada enumerada item a item, conforme exemplo apresentado no campo destinado à bibliografia.</p>	