



## ENGENHARIA MECÂNICA

POLI&COPPE/UFRJ

### REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA do COLEGIADO

ATA

**Dia:** 04 / 12 / 2017

**Hora:** 12:00 às 13:30 horas

**Local:** G-205

#### **Ata:**

1. PEM&DEM: Alocação de Vaga para Concurso no Departamento de Engenharia Mecânica e respectivo Programa de Conteúdos.

Aprovada pela unanimidade do Colegiado a realização do Concurso com Setorização “Termociências e Engenharia Térmica” e com o seguinte programa de conteúdos:

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.

