

**EDITAL Nº 35/2019 – STAAAd-ITA**

Acham-se abertas, nos termos do Despacho nº 162/2019- RUNESP de 04/12/2019, publicado em 05/12/2019 e com base na Resolução UNESP nº 58/2018 e alterações posteriores, as inscrições do concurso público de Provas e Títulos para contratação de 01 (um) **PROFESSOR SUBSTITUTO**, por prazo determinado, em caráter emergencial, para atender excepcional interesse público, no período relativo ao ano letivo de 2020, em 24 horas semanais de trabalho e pelo prazo máximo de 10 (dez) meses, sob o regime jurídico da CLT e legislação complementar, no conjunto de disciplinas: Mecânica dos Fluidos; Transferência de Calor; Transferência de Massa e Termodinâmica, junto a Coordenadoria do Curso de Engenharia Industrial Madeireira do Campus Experimental de Itapeva. O contratado deverá exercer as atividades de docência em cursos de graduação nos períodos diurno e/ou noturno, dependendo das necessidades da Coordenadoria de Curso.

**1. REMUNERAÇÃO**

**1.1.** O salário de Professor Substituto é de R\$ 3.307,96, correspondente à referência MS-2, em 24 horas semanais, acrescido de benefícios regulamentados internamente.

OBS: Caso o candidato tenha título superior ao exigido, o salário será correspondente à titulação.

Por tratar-se de contratação em caráter emergencial e temporária, ainda que o candidato venha a obter titulação acadêmica superior após a assinatura do contrato, esta não será considerada para fins de aumento salarial.

**2. INSCRIÇÕES**

**2.1.** As inscrições serão recebidas no seguinte endereço eletrônico <https://inscricoes.unesp.br/> O candidato deverá preencher o formulário eletrônico e realizar o pagamento da taxa de inscrição por meio de transferência bancária (ver item 2.1.1), no período de 06/01/2020 a 24/01/2020, no horário das 00:00 às 23:59.

**2.1.1.** Transferência bancária na conta receita própria do Campus Experimental de Itapeva- UNESP - Banco do Brasil - 001 - Agência: 0510-X - Conta Corrente: 130.709-6 - CNPJ: 48.031.918/0036-54, no valor de R\$ 98,00 (noventa e oito reais).

**2.2.** O candidato que tiver interesse na redução da taxa de inscrição deverá se inscrever nos 02 (dois) primeiros dias do período de inscrição, satisfeitas as exigências do item 5.

**3. CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO**

**3.1.** Poderão inscrever-se graduados em curso superior Bacharel em Engenharia e que tenham, no mínimo, título de Mestre ou portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. A qualificação necessária à inscrição

para o concurso será demonstrada por estudos, em nível de graduação, na área, subárea do conhecimento à qual se integra a disciplina ou conjunto de disciplinas objeto do concurso.

**3.1.1.** Os diplomas de graduação com validade nacional ou os obtidos no exterior serão aceitos para fins de inscrição;

**3.1.1.1.** Os diplomas de graduação obtidos no exterior deverão estar revalidados por Universidades Públicas, atendendo os termos do artigo 48 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996;

**3.1.2.** Os diplomas de Mestrado e de Doutorado serão aceitos, quando obtidos em cursos de pós-graduação recomendados pela CAPES e autorizados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE);

**3.1.3.** Os diplomas de Mestrado e de Doutorado obtidos no exterior serão aceitos, desde que estejam reconhecidos e registrados por universidades que possuam cursos de pós-graduação recomendados pela CAPES e autorizados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

**3.2.** O candidato estrangeiro poderá inscrever-se no concurso público com passaporte, entretanto, por ocasião da contratação deverá comprovar, ser portador de visto permanente ou a cédula de identidade com visto temporário com prazo de validade compatível. Caso ainda não possua, deverá apresentar no prazo de 30 (trinta) dias, cópia simples do protocolo do pedido de visto temporário.

#### **4. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA A INSCRIÇÃO**

**4.1** Para a confirmação da inscrição o candidato deverá apresentar os seguintes documentos descritos nos itens 4.1.1 a 4.1.5, em envelope lacrado, pessoalmente ou por intermédio de procurador regularmente constituído ou via postal, até o último dia do prazo para inscrição, na Área de Comunicações da Seção Técnica de Apoio Administrativo do Campus Experimental de Itapeva

**4.1.1** formulário de inscrição devidamente preenchido (obtido no item 2.1) e assinado, indicando nome completo, número da cédula de identidade, data de nascimento, filiação, naturalidade, estado civil, residência, profissão e endereço eletrônico, instruindo-o com os seguintes documentos, cópias simples frente e verso

**4.1.2.** cédula de identidade ou carteira nacional de habilitação e no caso de candidato estrangeiro: cédula de identidade de estrangeiro com visto temporário e na falta desta, o passaporte;

**4.1.3.** comprovante de graduação em curso superior, bem como de ser portador do título de mestrado/doutorado ou cópia da ata de defesa da tese, condicionada a apresentação do título homologado, na ocasião da contratação. (quando for o caso).

**4.1.4.** comprovante de recolhimento da taxa de inscrição, no valor de R\$ 98,00.

**4.1.5.** Curriculum Lattes documentado das atividades realizadas, em 03 (três) vias, sendo uma delas devidamente documentada (inclusive com o histórico escolar - graduação e pós-graduação do candidato) no qual sejam indicados os trabalhos publicados e todas as demais informações que permitam cabal avaliação do mérito do candidato.

**4.2.** No caso de inscrição realizada por intermédio de procurador, além da documentação prevista nos itens 4.1.1 a 4.1.5, deverá ser apresentada procuração específica (dispensando o reconhecimento de firma em cartório), juntamente com as cópias simples dos documentos de identificação do candidato e de seu procurador.

**4.3.** A remessa da documentação em envelope lacrado, deverá ser dirigido para a Área de Comunicações da Seção Técnica de Apoio Administrativo do Campus Experimental de Itapeva, sendo considerado a data da postagem. O envelope deverá ser identificado conforme modelo abaixo:

UNESP – Campus Experimental de Itapeva - Área de Comunicações  
Concurso Público para contratação de Professor Substituto no conjunto de disciplinas Mecânica dos Flúidos; Transferência de Calor; Transferência de Massa e Termodinâmica.

Edital nº 35/2019

Nome: \_\_\_\_\_

RG/Número de Inscrição: \_\_\_\_\_

Endereço Rua Geraldo Alckmin, 519 - Vila Nossa Senhora de Fátima, Itapeva/SP

CEP: 18409-010

**4.4.** A não entrega dos documentos listados, dentro do prazo previsto no item 4.1, implicará no indeferimento da inscrição.

## **5. REDUÇÃO DA TAXA DE INSCRIÇÃO – LEI 12.782/2007**

**5.1.** A redução do valor da taxa de inscrição, correspondente a 50% (cinquenta por cento), será concedida aos candidatos interessados que atendam, CUMULATIVAMENTE, os seguintes requisitos:

I - sejam estudantes, assim considerados os que se encontrem regularmente matriculados em curso superior, em nível de graduação ou pós-graduação.

II - percebam remuneração, mensal, inferior a 02 (dois) salários mínimos, ou estejam desempregados.

**5.2.** A concessão da redução ficará condicionada à apresentação, pelo candidato, no ato da inscrição:

I - quanto à comprovação da condição de estudante, de um dos seguintes documentos:

a) certidão ou declaração, expedida por instituição de ensino pública ou privada;

b) carteira de identidade estudantil ou documento similar, expedido por instituição de ensino pública ou privada, ou por entidade de representação discente;

II - quanto às circunstâncias previstas no inciso II do item 5.1. deste Edital:

a) comprovante de renda, ou de declaração, por escrito, da condição de desempregado.

OBS: O candidato deverá apresentar os documentos originais, bem como as respectivas cópias para conferência e entrega das mesmas, para posterior análise. As cópias apresentadas não serão devolvidas.

**5.3.** O candidato que tiver interesse na redução da taxa de inscrição, deverá se inscrever nos 02 (dois) primeiros dias do período de inscrição.

**5.4.** O recebimento dos documentos comprobatórios será procedido pela Área de Comunicações, após verificação da autenticidade da documentação apresentada, serão encaminhados à Área de Recursos Humanos-ARH.

**5.5.** O deferimento ou indeferimento das solicitações de redução de taxa de inscrição será disponibilizado no local das inscrições no dia 08/01/2020, a partir das 14:00 horas e, no caso de indeferimento, o prazo para interposição de recurso será de 03 (três) dias contando a data de divulgação.

## **6. DEFERIMENTO E INDEFERIMENTO DE INSCRIÇÕES**

**6.1.** Findo o prazo previsto no item 2.1, a Comissão Examinadora, em 48 (quarenta e oito) horas depois de publicado no Diário Oficial do Estado-DOE e divulgado o site da Unidade o ato formal de sua constituição, decidirá acerca das inscrições efetuadas, divulgando o ato decisório no endereço eletrônico indicado no edital, com esclarecimentos acerca dos recursos regimentais cabíveis para a hipótese de indeferimento.

**6.1.1.** Será publicada, no Diário Oficial do Estado - DOE, Poder Executivo - Seção I, a relação dos candidatos que tiveram suas inscrições indeferidas por não se enquadrarem nas exigências estabelecidas no presente edital.

**6.1.2.** O candidato poderá requerer no seguinte endereço eletrônico: rh.itapeva@unesp.br, no prazo de 03 (três) dias úteis, contados da data da publicação a que se refere o item anterior, reconsideração quanto ao indeferimento de sua inscrição, que será apreciada pelo Conselho Diretor, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir do prazo final de recurso.

## **7. COMISSÃO EXAMINADORA**

**7.1.** As provas serão avaliadas por Comissão Examinadora especialmente criada para o certame.

**7.2.** A Comissão Examinadora será indicada pela Coordenação de Curso e constituída por ato formal do Conselho Diretor, depois de encerradas as inscrições.

**7.3.** A Comissão será integrada por 6 (seis) docentes (3 membros titulares e 3 suplentes) da área ou disciplina objeto do concurso e com titulação igual ou superior àquela exigida dos candidatos.

**7.4.** A composição da Comissão Examinadora será divulgada no endereço eletrônico da universidade, paralelamente ao hiperlink de acesso ao edital do concurso, com antecedência mínima de 10 (dez) dias da realização da primeira prova.

**7.5.** No prazo de até 2 (dois) dias úteis após a divulgação da Comissão Examinadora (não computado o dia da publicação) poderá ser apresentada, ao Coordenador Executivo, impugnação ao nome de um ou mais membros, titulares ou suplentes, exclusivamente para apontar, de forma fundamentada, a existência de causa de impedimento.

**7.6.** Terá legitimidade para apresentar a impugnação:

- a) qualquer candidato com inscrição deferida;
- b) membro do Conselho Diretor;
- c) membro da própria Comissão.

**7.6.1.** A impugnação será julgada pelo Coordenador Executivo, no prazo de até 2 (dois) dias, em decisão fundamentada.

**7.6.2.** Se acolhida a impugnação, competirá ao Coordenador Executivo, de imediato, substituir o membro da Comissão Examinadora, respeitadas as mesmas exigências da formação original e renovada a possibilidade de impugnação a partir da publicação do ato.

**7.6.3.** Ainda que não haja impugnação formal, o Coordenador Executivo, poderá determinar ex officio, de forma fundamentada, a substituição de membro da Comissão caso tenha conhecimento de causa de impedimento não declarada (verdade sabida). Com a nova publicação, observar-se-á o disposto nos itens anteriores desta cláusula.

**7.7.** Será considerada definitiva a Comissão Examinadora:

- a) quando não tenha sido apresentada qualquer impugnação, com ou sem substituição ex officio;
- b) se a impugnação apresentada não for acolhida;
- c) se acolhida a impugnação, for definitivamente superada a falha.

**7.8.** A impugnação da Comissão Examinadora deverá ser protocolada na Seção/Área de Comunicações dentro do prazo previsto no item 7.5.

## **8. PROVAS, AVALIAÇÃO E JULGAMENTO**

**8.1.** O concurso de provas e títulos constará de três fases:

- I - prova escrita, de caráter classificatório;
- II - prova didática, de caráter classificatório;
- III - análise de Curriculum Lattes documentado, de caráter classificatório.

**8.2.** As provas só terão início depois de publicadas as decisões de recursos eventualmente interpostos contra o indeferimento das inscrições.

**8.3.** Os critérios e respectivas pontuações de avaliação das provas, julgamento, classificação e desempate serão definidos pelo Conselho de Curso, valendo-se de legislação específica, elaborada pela unidade e aprovada em Conselho Diretor, observadas as seguintes particularidades:

**8.3.1.** Nas duas primeiras fases do concurso, a avaliação de cada candidato constituirá ato privativo do integrante da Comissão, o qual deverá apresentar as suas notas de forma reservada à Presidência do órgão.

**8.3.2.** A abertura dos documentos de atribuição de notas será feita em reunião da Comissão e na presença de todos os seus membros titulares, depois de examinados todos os candidatos e esgotadas todas as fases.

**8.3.3.** A análise referida na terceira fase do concurso poderá ser feita de forma consensual pelos membros da Comissão, antes da abertura das demais notas atribuídas às provas e arguição das fases precedentes,

observados os critérios objetivos de pontuação previstos na Portaria da Unidade e previamente divulgados no edital do concurso.

**8.3.4.** Apuradas todas as notas, serão divulgadas as médias finais, na ordem de classificação, permitindo a qualquer candidato, a pedido, o acesso às planilhas de composição das notas de todos os candidatos.

**8.3.5.** O resultado do concurso será homologado pelo Conselho Diretor, e publicado no Diário Oficial do Estado - DOE.

## **9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

**9.1.** A prova escrita terá peso 1, duração de 3 horas e consistirá na elaboração de texto dissertativo relativo a um dos pontos do programa descrito neste edital. O ponto será sorteado no início da prova, podendo o candidato realizar consultas de material bibliográfico e outros na primeira hora de duração da prova.

**9.1.1.** Para o julgamento da prova escrita serão atribuídos pontos de 0 a 10, com nota mínima de 7 pontos, e utilizados os seguintes critérios: Planejamento e organização na escrita, clareza na exposição e discussão conceitual, adequação do texto dissertativo ao tema sorteado, domínio teórico e profundidade na abordagem do tema sorteado.

**9.2.** A prova didática terá peso 2 e consistirá na realização de aula prática em nível de graduação, com duração de no mínimo 40 minutos e máximo de 60 minutos, cujo ponto será sorteado com no mínimo 24 horas de antecedência, eliminando o ponto sorteado anteriormente para a prova escrita. O ponto sorteado será o mesmo para todos os candidatos. Após a realização da prova didática, a banca examinadora poderá arguir o candidato sobre aspectos pertinentes à prova. Se houver grande número de candidatos e o concurso precisar se estender por mais de um dia, haverá sempre sorteio de novo ponto para a prova didática com no mínimo 24 horas de antecedência.

**9.2.1.** Para o julgamento da prova didática serão atribuídos pontos de 0 a 10 e utilizados os seguintes critérios de avaliação:

### **Desempenho didático-pedagógico** (no máximo 2,5 pontos)

• Procedimentos didáticos - Adequação de métodos e técnicas de ensino e aprendizagem	2,5
--	-----

### **Capacidade de planejamento de aula** (no máximo 2.5 pontos)

• Estruturação e desenvolvimento de aula	2,5
--	-----

### **Conteúdo e conhecimento na área** (no máximo 2,5 pontos)

• Conhecimento do conteúdo	2,5
----------------------------	-----

### **Comunicação e síntese do assunto** (no máximo 2,5 pontos)

• Capacidade de comunicação e de transmissão de conhecimento	2,5
--	-----

**9.3.** A prova de títulos terá peso 2 e consistirá no julgamento do Currículo Lattes. Serão analisadas as atividades de formação didáticas,



artísticas, acadêmicas e científicas, com maior relevância para as disciplinas do presente concurso.

**9.3.1.** Para o julgamento da prova de títulos serão atribuídos pontos de 0 a 10 e serão utilizados os seguintes critérios de avaliação:

**Títulos** (no máximo 3,0 pontos)

• Graduação em engenharia	1,0
• Mestrado	1,5
• Doutorado	2,0

**Produção Científica, Artística, Técnica e Cultural na Área da Seleção** (no máximo 3,0 pontos)

• Publicação de Livro (2 ponto por livro)	2,0
• Publicação do Capítulo de Livro (1 ponto por capítulo)	1,0
• Publicação de Artigos Qualis A1, A2 e B1 a B5 nos últimos cinco anos (1 ponto por artigo)	2,0
• Publicação Trabalho Completo em Anais (0,5 ponto por trabalho)	1,5

**Atividade Didática** (no máximo 3,5 pontos)

• Atividade de Ensino (Nível Técnico) - (0,25 ponto por semestre)	1,0
• Atividade de Ensino (Nível Superior) - (0,8 ponto por semestre)	3,2
• Participação em Estágio de docência (0,45 ponto por semestre)	0,9
• Palestra (0,2 ponto por palestra)	0,4

**Atividade Técnica Profissional na Área da Seleção** (no máximo 0,5 pontos)

• Atividade Profissional desenvolvida na área de Engenharia (0,5 ponto por ano de atividade)	0,5
--	-----

## 10. HABILITAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E DESEMPATE

**10.1.** Serão considerados aprovados os candidatos que obtiverem média igual ou superior a 07 (sete), atribuídas por, pelo menos, 02 (dois) membros da comissão examinadora.

**10.2.** A ordem de classificação dos candidatos aprovados será estabelecida em função da maior média final obtida.

**10.3.** Em caso de igualdade da pontuação final, serão aplicados, sucessivamente, os seguintes critérios de desempate:

- com idade igual ou superior a 60 anos, nos termos da Lei Federal 10.741/2003, entre si e frente aos demais, sendo que será dada preferência ao de idade mais elevada;
- melhor média na Prova Didática;
- melhor média na Prova de Títulos;

- mais idoso entre aqueles com idade inferior a 60 anos.

## **11. DOS RECURSOS**

**11.1.** Caberá recurso, devidamente fundamentado, ao Conselho Diretor, nas seguintes hipóteses:

I - contra a decisão de indeferimento da inscrição, no prazo de 3 (três) dias úteis após a divulgação da lista de inscritos, no endereço eletrônico da Universidade;

II - do resultado final do concurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da data de sua divulgação no Diário Oficial do Estado-DOE.

**11.2.** O pedido de acesso às notas, previsto no item 8.3.4, suspende o prazo do recurso contra o resultado final, o qual será retomado a partir do atendimento, estendendo-se por mais 1 (um) dia útil se o deferimento tiver ocorrido no último dia do prazo recursal.

**11.3.** A legitimidade para a interposição de recursos é exclusiva de candidato, podendo ser feita pessoalmente ou por procuração.

**11.4.** Os recursos terão a forma escrita e deverão ser protocolados na Seção/Área de Comunicações.

**11.5.** Aplicam-se as exigências documentais da cláusula 4.2, caso a interposição do recurso seja feita por procurador.

## **12. CONTRATAÇÃO**

**12.1.** A contratação somente se efetivará após a homologação, esgotado o prazo para recurso ou julgados definitivamente os recursos interpostos.

**12.2.** Os candidatos aprovados dentro do número de vagas previstas no edital têm direito líquido e certo à contratação, no prazo de validade do concurso e na forma especificada no edital.

**12.3.** O contrato de trabalho será estabelecido em prazo máximo equivalente ao ano letivo fixado no calendário escolar, correspondendo ao período de até 10 (dez) meses, quando não poderá ser prorrogado, sendo que o estabelecido pelo período de até 5 (cinco) meses, poderá ser prorrogado uma única vez, a critério da Administração.

**12.4.** comprovante de estar em dia com as obrigações militares, quando do sexo masculino;

**12.5.** comprovante de estar quite com a Justiça Eleitoral;

**12.6.** O candidato estrangeiro fica dispensado das exigências contidas nos subitens 12.4 e 12.5.

**12.7.** Não registrar antecedentes criminais.

**12.8.** O candidato deverá observar, o prazo de interstício mínimo entre o término da vigência de um contrato em qualquer Unidade da Unesp e o início de outro, previsto na Lei Complementar nº 1093/2009 e suas alterações.

## **13. DISPOSIÇÕES GERAIS**

**13.1.** O resultado final do concurso público será publicado no Diário Oficial do Estado-DOE.

**13.2.** O Conselho Diretor, terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para responder o recurso impetrado, a contar do prazo final para recurso.



**13.3.** O resultado final do concurso público será homologado pelo Conselho Diretor.

**13.4.** Será eliminado do concurso público o candidato que não comparecer na sala ou local de sorteio/prova no horário estabelecido ou não portar documento original oficial com foto.

**13.5.** A validade deste concurso será a partir da data de publicação no Diário Oficial do Estado-DOE da homologação até o final do ano letivo.

**13.6.** Não haverá devolução de importância paga, ainda que maior ou em duplicidade, nem isenção total de pagamento do valor da taxa de inscrição, seja qual for o motivo alegado, exceto nos casos em que o concurso público não se realizar.

**13.7.** É de responsabilidade do candidato acompanhar todas as publicações no Diário Oficial do Estado-DOE e no endereço eletrônico [www.inscricoes.unesp.br](http://www.inscricoes.unesp.br), referente ao presente concurso.

**13.8.** O Curriculum Lattes documentado ficará à disposição dos candidatos durante o prazo de validade deste concurso. Após este prazo, se não retirado, será descartado.

**13.9.** Os questionamentos relativos a casos omissos ou duvidosos serão julgados pela comissão examinadora.

**13.10.** A inscrição implicará no conhecimento deste Edital e no compromisso de aceitação das condições do concurso, aqui estabelecidas.

**13.11.** O candidato será responsável por qualquer erro, omissão e pelas informações prestadas no ato da inscrição.

**13.12.** O candidato que prestar declaração falsa, inexata ou, ainda, que não satisfaça a todas as condições estabelecidas neste Edital, terá sua inscrição cancelada, e em consequência, anulados todos os atos dela decorrentes, mesmo que aprovado e que o seja constatado posteriormente.

**13.13.** Os itens deste Edital poderão sofrer eventuais atualizações ou retificações, enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado no Diário Oficial do Estado-DOE.

**13.14** Qualquer membro do Conselho Diretor ou da Comissão tem legitimidade para denunciar à direção da Unidade, ao Tribunal de Contas ou ao Ministério Público, de forma fundamentada, as irregularidades que constar na execução do concurso, em qualquer das suas fases.

## **PROGRAMA**

1. Introdução a Mecânica dos Fluidos: Conceitos básicos; Aplicações da mecânica dos fluidos; Dimensões e unidades; Homogeneidade dimensional; Lei da viscosidade de Newton, quantidade de movimento, propriedades dos fluidos; Viscosidade e o mecanismo de transporte da quantidade de movimento - fluidos newtonianos e não-newtonianos; Cinemática dos fluidos.

2. Hidrostática: Pressão num ponto; Equação fundamental para a estática dos fluidos; Unidades e escalas para medidas de pressão;

Variação da pressão num fluido incompressível; Atmosfera padrão, estudo da manometria; Cálculos aplicativos usando manometria – manômetros.

3. Instrumentação para medidas das propriedades dos fluidos – medidas de vazão: Medidores direto de medidas, Placa de orifício, bocal medidor de vazão, medidor Venturi, medidas de velocidade, medidas de perfil de velocidade no interior de dutos. Resistência ao escoamento.

4. Principais variáveis envolvidas no estudo do transporte de matéria: Concentração mássica, concentração molar, velocidade mássica média, velocidade molar média, velocidade de difusão, fluxo mássico, fluxo molar, fluxo difusivo.

5. Coeficiente e mecanismos da difusão: Transporte de massa molecular; Introdução ao transporte de massa; Mecanismos da transferência de massa; Principais variáveis envolvidas na transferência de massa; Primeira lei da difusão de Fick; Coeficiente da difusão em meio gasoso, líquido e sólido.

6. Transferência de massa por convecção: Introdução à convecção mássica; Métodos de análise dos coeficientes de transferência de massa; Convecção mássica forçada; Analogia entre as camadas limites térmica, hidrodinâmica e mássica; Números adimensionais.

7. Conceitos e definições básicas da Termodinâmica: Sistema e volume de controle; Propriedades termodinâmicas: Temperatura, Pressão, Volume específico; Processos e ciclos; Lei zero da Termodinâmica.

8. Primeira lei da termodinâmica para volume de controle: Conservação da massa e o volume de controle; Processos em regime permanente; Exemplos de processos em regime permanente.

9. Segunda lei da termodinâmica: Definição de motores térmicos e exemplos práticos de motores térmicos; Definição de bombas de calor; Ciclos termodinâmicos e mecânicos; Eficiência de sistemas térmicos – motores térmicos e bombas de calor; Definição de reservatórios térmicos.

## BIBLIOGRAFIA

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 431 p.

FOX, R. W.; MACDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2001. 504 p.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 2. v.

SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 765 p.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 838 p.

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de transferência de massa**. 2. ed. rev. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2002. 729 p.

- INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. 643 p.
- WELT, J. R. et al. **Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer**. 4. ed. New York: J. Wiley, c2001. 759 p.
- IENO, G; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 227 p.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 681 p.
- VAN WYLEN, G. J.; SONNTANG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 589 p.

(Proc. 211/2019-CEI)

Itapeva, 19 de dezembro de 2019.

Paulo Jose Cavani Martins de Mello  
Supervisor Técnico de Seção  
*Seção Técnica de Apoio Administrativo*