

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS – EESC/USP**  
**EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO PROCESSO SELETIVO – 2023/2º SEMESTRE**  
**PROGRAMA DE ENGENHARIA MECÂNICA –**  
**MESTRADO, DOUTORADO e DOUTORADO DIRETO**

A fim de atender a solicitação da Comissão Coordenadora de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (CCP/PPGEM) da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, a Fundação Universitária para o Vestibular (FUVEST) ficará responsável pela organização e aplicação do processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPGEM), nas modalidades de Mestrado, Doutorado e Doutorado Direto para o segundo semestre 2023.

## **1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**1.1.** Poderá participar do processo seletivo o candidato que completar a Graduação até a data de matrícula no curso de Pós-Graduação.

**1.2.** O candidato poderá se inscrever em uma das seguintes áreas de concentração: (i) Aeronáutica; (ii) Dinâmica e Mecatrônica; (iii) Projeto, Materiais e Manufatura; e (iv) Termociências e Mecânica de Fluidos.

**1.3.** Aos egressos dos referidos cursos serão outorgados o título de Mestre ou de Doutor em Ciências, Programa de Engenharia Mecânica, com a indicação da área de concentração em que o aluno efetuou sua matrícula.

**1.4.** A realização do processo seletivo será coordenada pela CCP/PPGEM, com apoio da FUVEST.

## **2. DAS VAGAS**

**2.1.** Serão oferecidas **30 vagas** para o Curso de Mestrado, **30 vagas** para o Curso de Doutorado e **10 vagas** para o Curso de Doutorado Direto, na modalidade de ampla concorrência.

**2.2.** Serão oferecidas outras **6 vagas** para o Curso de Mestrado, **6 vagas** para o Curso de Doutorado e **2 vagas** para o Curso de Doutorado Direto, na modalidade de ações afirmativas, destinadas aos candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas, com observância do item 3.2.

**2.3.** As vagas, em cada curso, são destinadas aos candidatos que atenderem às condições do item 8. deste edital e que tenham, obrigatoriamente, realizado o exame de ingresso.

## **3. DAS AÇÕES AFIRMATIVAS**

**3.1.** A comprovação dos(as) candidatos(as) PPI ou PCD se dará nos seguintes termos:

- a) candidatos(as) pretos(as) e pardos(as), mediante autodeclaração, sendo considerado apenas o fenótipo, excluídos critérios de genética e ascendência;
- b) candidatos(as) indígenas, mediante autodeclaração e apresentação de certidão expedida pela Funai quanto ao pertencimento a uma nação indígena;
- c) candidatos(as) com deficiência grave, conforme Estatuto da Pessoa com Deficiência, de 2015, mediante apresentação de laudo médico.

**3.2. As vagas não ocupadas no Programa de Ações Afirmativas não poderão ser oferecidas como vagas regulares.**

**3.3.** Para disputar vagas nos termos deste item, os interessados deverão manifestar seu interesse no campo próprio do sistema de inscrição no site da FUVEST, até o final do período de inscrição.

#### **4. DA INSCRIÇÃO**

**4.1.** O período de inscrição para este processo seletivo ocorrerá **das 12h00 do dia 09/05/2023 até as 12h00 do dia 02/06/2023.**

**4.2.** A inscrição será efetuada através do preenchimento da ficha de cadastro para inscrição no processo seletivo, disponível no site da FUVEST (<https://www.fuvest.br/> em “Área do candidato”).

**4.3.** A inscrição do candidato implicará o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste edital, em relação às quais não poderá ser alegado desconhecimento. É dever do candidato certificar-se de que todos os campos estão preenchidos e de que toda a documentação requerida foi anexada.

**4.4.** No ato da inscrição os candidatos devem, obrigatoriamente:

**4.4.1.** Indicar o nível em que pretende concorrer: mestrado, doutorado ou doutorado direto;

**4.4.2.** Fazer autodeclaração, quando for o caso;

**4.4.3.** Preencher o formulário de inscrição com os dados cadastrais.

**4.5.** O candidato poderá optar pela utilização do nome social. Nos termos do Decreto nº8.727/2016, nome social é a designação pela qual a pessoa travesti ou transexual se identifica e é socialmente reconhecida. O nome social constará nas das provas, listas de aprovados/convocados e demais materiais públicos correlacionados com a aplicação e divulgação dos resultados dos exames.

**4.6.** Para o cadastro inicial da inscrição, é necessário anexar os seguintes documentos:

- a) Uma foto, cuja imagem deve ter fundo sem detalhes, destacando o rosto do candidato e sem acessórios (exceto óculos de grau), recomendando-se que seja uma foto nítida e atualizada. Essa imagem será comparada com as fotos coletadas nos dias de avaliação, para reconhecimento facial.
- b) Cópia do diploma da Graduação, frente e verso;
- c) Cópia do histórico escolar da Graduação com a indicação da **Média Ponderada** (incluindo as reprovações) obtida pelo aluno, mesmo que incompleto para os formandos;
- d) Declaração comprovando a média ponderada incluindo reprovações, caso o histórico escolar da graduação não apresente esta informação;
- e) Documento da Instituição de Ensino do curso da Graduação declarando qual é a nota mínima para aprovação e a máxima que pode ser alcançada em disciplinas, caso essa informação não conste no histórico escolar;
- f) Declaração informando a data da colação de grau, caso não conste no histórico escolar;
- g) Cópia do histórico escolar do Mestrado, para candidatos ao Doutorado;
- h) Para candidatos ao Doutorado, documento do Programa de Pós-Graduação no qual cursou o Mestrado declarando qual é a nota mínima (ou conceito mínimo) para aprovação em disciplinas e a nota máxima (ou conceito máximo) que pode ser alcançada(o), caso esta informação não conste no histórico escolar;
- i) Para candidatos ao Doutorado Direto, documento comprovando a classificação de seu coeficiente de rendimento na turma de graduação; ou documento comprovando realização de duplo diploma de graduação com parte da graduação realizada no exterior; ou documento comprovando realização de pelo menos 1 ano de Iniciação Científica ou atividade de pesquisa com bolsa de estudos;
- j) Cartas de manifestação de interesse na orientação (segundo modelo disponível no portal eletrônico do Programa e no site da FUVEST referente ao edital) fornecidas por até dois orientadores credenciados no Programa. O candidato deverá indicar no momento da inscrição a ordem de preferência dos orientadores (1ª opção/2ª opção);
- k) Carta do candidato à bolsa declarando que não possui vínculo empregatício (quando for o caso de pleitear bolsa);
- l) Cópia de CPF, RG, Título de Eleitor e Certificado de Reservista, para candidatos brasileiros;

- m) Cópia de Certidão de Nascimento ou de Casamento;
- n) Cópia de CRNM (Carteira de Registro Nacional Migratório) ou Passaporte, para candidatos estrangeiros;
- o) Comprovante de Iniciação Científica: documento oficial emitido pela Instituição de Ensino (por exemplo, Comissão de Pesquisa ou similar da Instituição) ou Agência de Fomento declarando a vigência do Projeto de Iniciação Científica (IC);
- p) Comprovante de artigos publicados ou patentes depositadas/concedidas: cópia completa dos artigos e referência completa (nome do congresso, DOI, ...), comprovante de depósito de pedido de registro de patente (ou registro de patente no caso de concedida) de invenção incluindo número e data do pedido junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), autoria e título do pedido.

**4.7.** Caso algum documento solicitado não se aplique ao candidato, adicionar documento digitalizado no sistema de inscrição com o texto: “Não se aplica” (declaração negativa).

**4.8.** Os candidatos não portadores do título de Graduação poderão se inscrever no processo seletivo. No entanto, se o candidato for aprovado no processo, deverá observar o item 1.1.

**4.9.** Deve-se ressaltar que candidatos ao Doutorado que obtiveram seus diplomas de Mestrado em outras instituições deverão, caso selecionados, solicitar equivalência do título pela USP. Neste caso, os candidatos aprovados serão matriculados no programa de Doutorado Direto. Posteriormente, após equivalência dos respectivos diplomas, poderão solicitar a passagem de Doutorado Direto para Doutorado.

**4.10.** Candidatos interessados em realizar Doutorado, sem o título de Mestrado com validade nacional, deverão realizar o processo seletivo para Doutorado Direto de acordo com procedimentos descritos neste edital.

**4.11.** É responsabilidade do candidato certificar-se de que sua inscrição está de acordo com suas opções (os dados completos da inscrição estarão disponíveis na “Área do candidato”, de acesso restrito ao próprio candidato).

**4.12.** O candidato deverá, obrigatoriamente, consultar a situação da inscrição no site da FUVEST, no dia **09/06/2023**.

**4.13.** O processo de inscrição não corresponde a uma etapa de avaliação do Processo Seletivo.

**4.14.** A inscrição com documentação incompleta será cancelada, e o candidato será excluído do processo seletivo.

**4.15.** O candidato responsabiliza-se pela veracidade das informações prestadas na inscrição, sob as penas da lei.

**4.16.** Após o término do período de inscrição, não será possível alterar nenhuma informação declarada no ato da inscrição.

## **5. DA TAXA DE INSCRIÇÃO**

**5.1. O valor da taxa de inscrição** para o processo seletivo para o ingresso na Pós-Graduação - Programa Engenharia Mecânica, nas modalidades Mestrado, Doutorado ou Doutorado Direto, para o 2º semestre do ano de 2023, **será de R\$ 100,00 (cem reais).**

**5.2.** A taxa de inscrição deverá ser paga até o encerramento do expediente bancário do dia do vencimento, usando o boleto gerado no ato da inscrição (internet) ou a chave PIX, se disponível para o presente concurso no momento da inscrição.

**5.3.** O não pagamento da taxa de inscrição até a data do vencimento do boleto gerará o cancelamento da inscrição.

**5.4.** Não haverá devolução da taxa de inscrição, ainda que tenha sido paga em duplicidade.

**5.5.** O candidato deverá, obrigatoriamente, consultar a situação da inscrição no site da FUVEST para assegurar que não houve qualquer problema com o recebimento da taxa devida. A confirmação da inscrição estará disponível para consulta, na “Área do candidato”, a partir de três dias úteis após a efetivação do pagamento da taxa.

## **6. DA ISENÇÃO DA TAXA DE INSCRIÇÃO**

**6.1.** Serão aceitos pedidos de redução do valor da taxa de inscrição apenas nos casos previstos na Lei Estadual nº 12.782, de 20 de dezembro de 2007.

**6.2.** Os interessados deverão acessar o site da FUVEST, preencher o formulário on-line e enviar de forma eletrônica os documentos pessoais e comprovantes de sua situação socioeconômica. O período para solicitação será das **12h00 (meio-dia) de 01/05/2023 até às 12h00 (meio-dia) de 08/05/2023.**

**6.3.** Após as **12h00 (meio-dia) de 08/05/2023**, não serão admitidos encaminhamentos de novos documentos.

**6.4.** Os documentos pessoais referidos no subitem 6.2. são: cadastro de pessoa física (CPF) e documento de identidade expedido por órgão oficial e com foto.

**6.5.** Será concedida isenção, ou seja, redução de 100% (cem por cento) do valor da taxa aos candidatos cuja situação se enquadre nas condições previstas pela lei em tela, qual seja: (i) sejam estudantes e, cumulativamente, (ii) recebam remuneração mensal inferior a 2 (dois) salários-mínimos. Para obter a isenção, fica definido que o requerente deve ter renda

individual bruta (no caso de ser responsável pelo próprio sustento e residir sozinho) ou esteja integrado em uma família com renda bruta máxima mensal de até 2 (dois) salários-mínimos por indivíduo pertencente ao domicílio, **ou** (iii) comprovar desemprego conforme estabelecido no subitem 6.8. deste Edital.

**6.6.** Para efeito de comprovação da condição de estudante, o candidato deverá fornecer comprovante de matrícula regular expedido pela própria instituição de ensino que comprove a situação de estudante em curso de graduação, pós-graduação ou pré-vestibular;

**6.7.** Para efeito de comprovação dos rendimentos, o candidato deverá fornecer comprovante da renda bruta individual (no caso de ser responsável pelo próprio sustento e residir sozinho) ou comprovante de renda bruta familiar declarada (rendimento de todos os membros da família - pai, mãe, irmãos ou outros membros que residam juntos), referentes aos meses de março ou abril de 2023, valendo como comprovante um dos documentos abaixo:

- a) Comprovante de pagamento, como holerite ou contracheque, recibo de pagamento por serviços prestados ou declaração do empregador, ou;
- b) Declaração assinada pelo responsável pela renda, para os autônomos e trabalhadores em atividades informais, contendo, obrigatoriamente, as seguintes informações: nome, atividade que desenvolve, local onde a executa, telefone, há quanto tempo a exerce e renda bruta mensal em reais, ou;
- c) Recibo de comissões, aluguéis, pró-labores e outros equiparados a tal comprovante, ou;
- d) Extrato de rendimentos fornecido pelo INSS ou outras fontes, referente à aposentadoria, auxílio-doença, pensão, pecúlio, auxílio-reclusão e previdência privada. Na falta destes, extrato bancário identificado, com o valor do crédito do benefício, ou;
- e) Comprovante de inscrição atualizado no Cadastro Único do Governo Federal, ou;
- f) Declaração original da pessoa que concede ajuda financeira ao interessado, pagamento de despesas com escola ou de outras despesas, contendo as seguintes informações: nome, endereço, telefone, valor concedido e finalidade, ou;
- g) Comprovante do valor da pensão alimentícia. Na ausência deste, o candidato deverá apresentar extrato bancário ou declaração de quem a concede, especificando o valor.
- h) Para comprovação de renda bruta familiar, o candidato também deverá apresentar documentos pessoais (cadastro de pessoa física (CPF) e documento de identidade expedido por órgão oficial e com foto) de cada membro que depende da renda declarada.

**6.8.** Serão considerados desempregados aqueles que, já tendo trabalhado, encontram-se sem emprego há, no máximo, 12 meses da data da solicitação. Portanto, não são considerados desempregados aqueles que nunca trabalharam ou que se encontrem sem trabalhar há mais de doze meses. Para comprovação, serão aceitas:

- a) Recibos de seguro-desemprego e do FGTS, ou;
- b) Cópia dos documentos de rescisão do último contrato de trabalho, mesmo que temporário. No caso de cópia do contrato em carteira de trabalho, anexar, ainda, as cópias das páginas de identificação pessoal do trabalhador e do contrato de trabalho, ou;
- c) Declaração, assinada pelo responsável pela renda, contendo as seguintes informações: nº do documento de identidade, qual a última atividade, local em que a executava, renda mensal obtida, por quanto tempo exerceu tal atividade e data do desligamento.

**6.9.** O candidato que não apresentar os documentos requeridos nos subitens 6.2., 6.6., 6.7. e 6.8. terá sua solicitação indeferida. A qualquer momento, a FUVEST poderá enviar representante de sua equipe de assistentes sociais para efetuar visita domiciliar ao solicitante, como instrumento adicional de avaliação da situação socioeconômica do requerente e de sua família, se for o caso.

**6.10.** Será eliminado do exame o candidato que tenha obtido, com emprego de fraude ou qualquer outro meio que evidencie má-fé, a redução de que trata este edital, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis.

**6.11.** No período compreendido entre as **12h00 (meio-dia) do dia 09/05/2023 até as 12h00 (meio-dia) do dia 15/05/2023**, o candidato que não concordar com a análise empreendida pela FUVEST quanto ao pedido de isenção de taxa poderá interpor recurso via site da FUVEST, na “Área do Candidato”. Não será admitida a inclusão de novos documentos.

**6.12.** Da decisão oriunda do recurso previsto no subitem 6.11. não caberá nenhum outro tipo de questionamento ou recurso.

**6.13.** O deferimento da solicitação de redução de taxa de inscrição não significa que o interessado já se encontre inscrito no processo seletivo. Para participar do processo seletivo, todos os candidatos, beneficiados ou não com a isenção de taxa, deverão efetuar inscrição pelo site da FUVEST no período estabelecido no item 4. e efetuar o respectivo pagamento no prazo indicado no item 5. Aqueles que não o fizerem não participarão do processo seletivo, qualquer que seja o resultadoda análise do pedido de redução de taxa.

## **7. DAS SOLICITAÇÕES DE CONDIÇÕES E RECURSOS ESPECÍFICOS**

**7.1.** A inscrição de candidato com deficiência, nos termos do art. 2º da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, bem como daqueles com condições médicas que exijam recursos específicos para realizar a prova, deverá cumprir, no período de inscrição, os seguintes requisitos:

**7.2.** Informar suas condições médicas específicas e os recursos necessários no site da FUVEST.

**7.3.** Anexar, em formato digital, de acordo com as instruções, o Formulário de Documentação Comprobatória de Condições Médicas Específicas, que deverá, obrigatoriamente:

- a) ter sido emitida após **01/01/2023**;
- b) informar a condição clínica do candidato;
- c) indicar o Código Internacional de Doenças (CID) e, quando necessária, a Classificação Internacional de Funcionalidades (CIF);
- d) informar os recursos específicos necessários para a realização da prova, os quais devem ser utilizados;
- e) ser escrito em português e com letra legível;
- f) conter a assinatura e o carimbo do médico, com o respectivo CRM.

**7.4.** Aguardar a análise da documentação pela equipe de especialistas da FUVEST.

**7.5.** Excepcionalmente e dependendo das necessidades do candidato com deficiência, a prova será presencial, para cumprimento da legislação brasileira, e esta decisão será comunicada ao candidato até o dia **09/06/2023**, no site da FUVEST, na “Área do candidato” (meus protocolos/solicitação de recursos específicos).

**7.6.** Na hipótese excepcional da prova ser presencial, serão observadas as seguintes regras:

- a) A prova será realizada na Escola de Engenharia de São Carlos e a FUVEST indicará o local exato da aplicação da prova, no qual serão cumpridas todas as normas de segurança de saúde e distanciamento, determinadas pelas autoridades públicas sanitárias.
- b) Não será permitido ao candidato portar qualquer tipo de relógio ou outro dispositivo de controle de tempo. Durante a realização da prova, caberá ao candidato controlar o tempo disponível, com base apenas nas informações de tempo fornecidas pela organização da prova.
- c) Poderá ser utilizado detector de metais para ingresso nas salas de provas, com o objetivo de garantir a segurança dos candidatos e lisura do exame.
- d) A FUVEST poderá efetuar filmagem nas salas de provas, como recurso adicional para evitar fraudes. As imagens serão preservadas na forma da lei.



e) O participante não poderá, sob pena de eliminação, ausentar-se da sala de prova com o material de aplicação do exame.

f) Não haverá prorrogação do tempo previsto para a aplicação da prova em decorrência de afastamento de candidato da sala de prova, por qualquer motivo.

**7.7.** A candidata lactante deverá solicitar e comprovar no ato da inscrição a necessidade de amamentar durante a prova.

**7.8.** A candidata lactante realizará a prova em formato *on-line* e haverá compensação do tempo de amamentação de até 20% do tempo de duração da prova.

**7.9.** A candidata lactante deverá, no início da prova, reportar ao fiscal de sala a presença do acompanhante e do bebê no mesmo local em que a prova está sendo realizada no momento da amamentação.

**7.10.** O acompanhante da candidata lactante está sujeito às mesmas restrições da candidata, ou seja, não poderá se comunicar com a candidata, exceto no momento da amamentação, não poderá portar celular, relógio e qualquer outro equipamento eletrônico e objetos estranhos à prova.

**7.11.** Não serão admitidos documentos comprobatórios das condições específicas após o encerramento da inscrição no exame.

**7.12.** Após o período de inscrição, serão indeferidos automaticamente todos os pedidos que não tiverem enviado eletronicamente os documentos comprobatórios. O candidato que não anexar os documentos comprobatórios ou que tiver sua solicitação de condições específicas indeferida deverá realizar a prova nas mesmas condições dos demais candidatos.

## **8. DA SELEÇÃO E SEUS CRITÉRIOS**

**8.1.** O processo seletivo consistirá em análise curricular, que levará em consideração a adequação do perfil do candidato aos estudos vinculados ao Programa de Pós-Graduação, e avaliação de desempenho em exame de ingresso.

**8.2.** Os candidatos aos cursos de Mestrado, Doutorado e Doutorado Direto devem realizar o Exame de Ingresso, que envolve conhecimentos pertinentes a disciplinas comuns aos cursos de Engenharia Mecânica e correlatos.

**8.3.** O Exame de Ingresso consistirá em uma prova contendo 10 questões dissertativas (uma questão de cada um dos conteúdos listados no subitem 8.7).

**8.4.** O candidato deverá escolher 5 das 10 questões apresentadas e respondê-las. Todas as questões possuem o mesmo valor.

**8.5.** A escolha, de livre arbítrio, permite ao candidato seu alinhamento com a área de concentração em pretensão. Caso o candidato responda a mais de 5 questões, serão consideradas as 5 primeiras questões respondidas na ordem de apresentação das questões no sistema da prova.

**8.6.** O exame de ingresso será realizado na forma *on-line*, no dia **18/06/2023, às 9h00** (horário de Brasília) com duração de **três horas (3 horas)**, no site da FUVEST ([www.fuvest.br](http://www.fuvest.br) > em “Área do candidato”).

**8.7.** Os conteúdos a serem cobrados no Exame de Ingresso, bem como uma sugestão de referências bibliográficas referentes aos tópicos, são apresentados a seguir:

- a) Álgebra Linear e Geometria Analítica: Matrizes e determinantes: operações básicas e propriedades. Auto-valores e auto-vetores. Produtos escalar e vetorial: aplicações. Referências: 1. Callioli, C.A., Domingues, H.H. e Costa, R.C.F., Álgebra Linear e Aplicações, 6ª ed, Saraiva, 2003 / 2. Boulos, P., Oliveira, I.C. Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial, McGraw-Hill, São Paulo, 3ª edição-2004.
- b) Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma variável: limite, continuidade, derivadas e integrais. Referência: 1. Stewart, J., Cálculo Vol. 1, 5ª ed, Thomson, 2003.
- c) Computação: Algoritmos, estruturas de dados, implementação. Referências: 1. Kernighan, B.W. and Ritchie, D.M. C Programming Language, 2<sup>nd</sup> Edition / 2. Sedgewick, R. Algorithms in C, 3<sup>rd</sup>. edition, Addison-Wesley/Longman, 1998 / 3. Menezes, N.N.C. Introdução à Programação com Python, Novatec, 2ª Edição, 2014.
- d) Eletrônica: Associações de resistores, indutores e capacitores. Diodos retificadores e diodos Zener. Transistores bipolares NPN. Circuitos básicos com amplificadores operacionais. Referências: 1. Hayt Jr, W.H., Kemmerly, J.E. e Durbin, S.M. Análise de Circuitos em Engenharia, McGraw-Hill, 2008.
- e) Controle: Transformada de Laplace e diagramas de blocos. Análise da resposta transitória de sistemas de primeira e segunda ordem. Análise da Resposta em Frequência: diagramas de Bode. Controladores básicos. Referência: 1. Ogata, K., Engenharia de Controle Moderno, 4ª ed, 2003.
- f) Materiais: Diagramas de fase; formulação e processamento de metais, cerâmica, polímeros e compósitos; comportamento mecânico dos materiais. Referência: 1. Callister Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 5ª ed, LTC, 2002.
- g) Mecânica Geral: Estática dos sistemas, estática dos sólidos, dinâmica dos sistemas, cinemática e dinâmica de partículas e corpos rígidos. Referência: 1. Hibbeler, R.C., Estática:

Mecânica para Engenharia, 10ª ed, Pearson, 2005. / 2. Hibbeler, R.C., Dinâmica: Mecânica para Engenharia, 10ª ed, Pearson, 2005.

- h) Mecânica dos Sólidos: Membros carregados axialmente, torção de barras, forças de cisalhamento e momentos fletores, tensões em vigas, análise de tensão e deformação. Referência: 1. Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais, 5ª ed, Pearson, 2004.
- i) Mecânica dos Fluidos: Conceitos fundamentais, estática dos fluidos, equações básicas na forma integral, introdução à análise diferencial, dinâmica do escoamento incompressível não viscoso. Referência: 1. Fox, R.W. e McDonald, A.T., Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6ª ed, LTC, 2006.
- j) Termodinâmica: Trabalho e calor; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica para sistemas e volumes de controle, Entropia, Ciclos Termodinâmicos, Psicrometria. Referência: 1. Moran, M.J., Shapiro, H.N., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia, 7ª ed., LTC, 2013.

**8.8.** O processo de seleção será operacionalizado pela CCP/PPGEM, sendo a admissão feita com base nos seguintes critérios de atribuição de notas:

### **8.8.1. Curso de Mestrado**

$$\text{Média Mestrado (MM)} = 0,10 \times M1 + 0,10 \times M2 + 0,10 \times M3 + 0,70 \times M4$$

Sendo que:

#### **M1: Histórico da Graduação (10%)**

Caso  $ND \geq NA$

$$M1 = 5 \times (ND - NA) / (NM - NA) + 5$$

Caso  $ND < NA$

$$M1 = 5 + 5 \times (ND - NA) / NA$$

ND = Média ponderada das disciplinas cursadas na graduação, incluindo reprovações (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NA = Nota mínima para aprovação estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NM = Nota máxima que poder ser alcançada estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

#### **M2: Iniciação Científica (10%)**

$$M2 = 10 \times (\text{Número de semestres de IC limitado a 4}) / 4$$

Número de semestres comprovado por meio de documento oficial emitido pela IES ou por

Agência de Fomento;

### **M3: Publicações (10%)**

$$M3 = 10 \times (1 \times AP + 0,5 \times AC + 0,25 \times ACG) / 2$$

AP = Número de artigos publicados (ou aceitos para publicação) em periódicos indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou Patentes concedidas ou licenciadas;

AC = Número de artigos publicados em anais de congressos (p.ex. COBEM, DINAME, ENCIT, COBEF, CILAMCE ou superiores) ou em periódicos não-indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou capítulo de livros ou Patentes depositadas;

ACG = Número de artigos ou resumos publicados em anais de congressos voltados à graduação (p.ex. SIICUSP, CREEM e similares);

Serão consideradas apenas as duas publicações mais importantes do candidato (na seguinte ordem de prioridade: AP > AC > ACG). As publicações em que o candidato conste entre os dois primeiros autores serão priorizadas e contabilizadas integralmente (1,0 ponto). As publicações em que o candidato não conste entre os dois primeiros autores serão contabilizadas parcialmente (0,5 ponto).

### **M4: Exame de ingresso (70%)**

M4 = Nota obtida no exame de ingresso (ver item 8.2) para candidatos que o tenham realizado, sendo que cada questão correta corresponde a 2 pontos.

## **8.8.2. Curso de Doutorado**

$$\text{Média Doutorado (MD)} = 0,10 \times D1 + 0,10 \times D2 + 0,10 \times D3 + 0,30 \times D4 + 0,40 \times D5$$

Sendo que:

### **D1: Histórico da Graduação (10%)**

Caso  $ND \geq NA$

$$D1 = 5 \times (ND - NA) / (NM - NA) + 5$$

Caso  $ND < NA$

$$D1 = 5 + 5 \times (ND - NA) / NA$$

ND = Média ponderada das disciplinas cursadas na graduação, incluindo reprovações (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NA = Nota mínima para aprovação estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NM = Nota máxima que poder ser alcançada estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

## **D2: Histórico do Mestrado (10%)**

Caso  $ND \geq NA$

$$D2 = 5 \times (ND - NA) / (NM - NA) + 5$$

Caso  $ND < NA$

$$D2 = 5 + 5 \times (ND - NA) / NA$$

ND = Média ponderada das disciplinas cursadas no mestrado, incluindo reprovações (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NA = Nota mínima para aprovação estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

NM = Nota máxima que poder ser alcançada estabelecida pela(s) universidade(s)/IE(s) na(s) qual(is) as disciplinas foram cursadas (comprovada por meio de documento oficial emitido pela IES);

## **D3: Iniciação Científica (10%)**

$$D3 = 10 \times (\text{Número de semestres de IC limitado a 4}) / 4$$

Número de semestres comprovado por meio de documento oficial emitido pela IES ou por Agência de Fomento;

## **D4: Publicações (30%)**

$$D4 = 10 \times (1 \times AP + 0,5 \times AC) / 4$$

AP = Número de artigos publicados (ou aceitos para publicação) em periódicos indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou Patentes concedidas ou licenciadas;

AC = Número de artigos publicados em anais de congressos (p.ex. COBEM, DINAME, ENCIT, COBEF, CILAMCE ou superiores) ou em periódicos não-indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou capítulo de livros ou Patentes depositadas;

Serão consideradas apenas as quatro publicações mais importantes do candidato ( $AP > AC$ ). As publicações em que o candidato conste entre os dois primeiros autores serão priorizadas e contabilizadas integralmente (1,0 ponto). As publicações em que o candidato não conste entre os dois primeiros autores serão contabilizadas parcialmente (0,5 ponto).

## **D5: Exame de ingresso (40%)**

D5 = Nota obtida no exame de ingresso (ver item 8.2) para candidatos que o tenham realizado, sendo que cada questão correta corresponde a 2 pontos.

### **8.8.3. Curso de Doutorado Direto**

**8.8.3.1.** O candidato ao curso de Doutorado Direto deve realizar os mesmos exames do processo seletivo para Mestrado (descrito em 8.8.1), sendo que para a sua aprovação, é obrigatório obter média ponderada igual ou superior a 15% dos candidatos melhores classificados.

**8.8.3.2.** O candidato deve cumprir os seguintes requisitos, conforme Regulamento do Programa, sendo:

- a) bacharel em Engenharia e/ou;
- b) portador do título de mestre que não tenha reconhecimento de equivalência pela USP ou em território brasileiro, ou;
- c) aluno graduado com rendimento excepcional (classificado entre os 10% com melhores coeficientes de rendimento em sua turma), ou;
- d) aluno com duplo diploma de graduação, com parte de sua graduação realizada no exterior, ou;
- e) aluno, tendo realizado no mínimo um ano de Iniciação Científica ou outra atividade de pesquisa com bolsa de estudos.

**8.8.4.** Caso o candidato não seja aprovado para as vagas de Doutorado Direto, mas sua média ponderada no Processo Seletivo seja suficiente para aprovação no Curso de Mestrado, o candidato passará automaticamente a concorrer a uma vaga de Mestrado.

**8.8.5.** Serão selecionados aqueles candidatos que tenham realizado o Exame de Ingresso e que cuja pontuação total seja igual ou maior a 4,0 ( $MM \geq 4,0$ ) para o Mestrado, igual ou maior a 4,0 ( $MD \geq 4,0$ ) para o Doutorado e igual ou maior a 4,0 ( $MM \geq 4,0$ ) para o Doutorado Direto. Em todos os casos, respeitando-se o limite de vagas estabelecido no item 2.1 deste Edital.

**8.8.6.** Em caso de empate, os critérios de desempate obedecerão à seguinte ordem:

**8.8.6.1.** Para o Mestrado:

- a) Pontuação no Histórico Escolar da Graduação (M1);
- b) Pontuação na Iniciação Científica (M2);
- c) Pontuação no Exame de Ingresso (M4); e
- d) Pontuação nas Publicações (M3).

**8.8.6.2.** Para o Doutorado:

- a) Pontuação nas Publicações (D4);
- b) Pontuação na Iniciação Científica (D3);
- c) Pontuação no Histórico Escolar da Graduação (D1); e
- d) Pontuação no Exame de Ingresso (D5).

**8.8.6.3.** Para o Doutorado Direto:

- a) Pontuação no Histórico Escolar da Graduação (M1);
- b) Pontuação na Iniciação Científica (M2);
- c) Pontuação no Exame de Ingresso (M4); e
- d) Pontuação nas Publicações (M3).

**8.8.7.** A lista de classificação dos candidatos aprovados, definida com base nas notas obtidas, será utilizada para escolher o orientador do candidato, respeitando-se as opções (1ª Opção / 2ª Opção) do candidato e a quantidade de vagas disponíveis para cada orientador (disponíveis no site do PPG-EM).

**8.8.8.** O resultado preliminar do processo seletivo, incluindo a lista dos candidatos aprovados, será divulgado no dia **10/07/2023**, no portal eletrônico do Programa ([www.eesc.usp.br/ppgem](http://www.eesc.usp.br/ppgem)) e no site da FUVEST (<https://www.fuvest.br/> na “Área do candidato”).

**8.9.** O resultado final do processo seletivo, após análise dos recursos, será divulgado no dia **20/07/2023**, no portal eletrônico do Programa ([www.eesc.usp.br/ppgem](http://www.eesc.usp.br/ppgem)) e no site da FUVEST (<https://www.fuvest.br/> na “Área do candidato”).

## **9. DA APLICAÇÃO DA PROVA**

**9.1.** No dia **09/06/2023**, no site da FUVEST, será divulgada a lista dos candidatos habilitados para realização da prova.

**9.2.** A prova será aplicada no formato *on-line*, no dia **18/06/2023 (domingo)**, às **9 horas e terá duração de 3 horas**.

**9.3.** Será disponibilizado um link na “Área do candidato” no site da FUVEST, próximo à data de exame, permitindo a validação do ambiente tecnológico. É obrigação do candidato executar previamente esse procedimento no mesmo computador, e no mesmo celular, em que realizará a prova para certificar-se de que seu ambiente atende aos requisitos básicos e às condições técnicas para a realização da prova *on-line*.

**9.4.** Não será permitido acesso ao sistema da prova após o horário de início e nem sequer a realização da prova em horário diferente ao indicado na sua “Área do candidato”.

**9.5.** Para a realização da prova, é de total responsabilidade do candidato ter disponível: conexão estável com a internet, microcomputador ou notebook rodando a última versão do navegador Google Chrome, microfone sem fones de ouvido acoplados, uma câmera web, 10 folhas A4 em branco, calculadora não programável, caneta, celular conectado à internet para aquisição das imagens para submissão na plataforma usando sistema QR code. O enquadramento e a iluminação do rosto durante o período de realização da prova devem ser

adequados para um bom reconhecimento da face do candidato. O candidato deverá permitir que o sistema tenha acesso à câmera e ao microfone do computador durante todo o período de realização do exame. A FUVEST e a EESC não se responsabilizam por problemas de ordem técnica que possam acontecer como, por exemplo, falha de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação e outros fatores que impossibilitem a realização da prova.

**9.6.** É obrigação do candidato certificar-se de que não existem extensões habilitadas no navegador durante a aplicação da prova.

**9.7.** O candidato não poderá ter contato com nenhuma pessoa durante todo o período de realização da prova nem consultar quaisquer meios eletrônicos ou em papel.

**9.8.** A prova será acompanhada por fiscais que monitorarão virtualmente todos os movimentos do candidato durante a realização das provas. Esses fiscais poderão orientar os candidatos sobre aspectos técnicos e reportarão à Coordenação do exame qualquer ato não previsto no Edital.

**9.9.** Atos irregulares durante a execução da prova poderão resultar na desclassificação do candidato.

**9.10.** O candidato deverá selecionar e preparar previamente ambiente adequado para a realização da prova, de maneira que possa ficar isolado de outras pessoas durante a prova.

**9.11.** O tempo de realização da prova será controlado através de um cronômetro virtual, de validade oficial, que encerrará a aplicação quando o tempo limite for atingido. Não será permitida nenhuma ação na prova após esse horário.

**9.12.** Será disponibilizada na “Área do candidato”, no site da FUVEST, imagem da resposta fornecida pelo candidato.

**9.13.** Cada prova será corrigida, sem identificação do candidato, por dois examinadores independentes, cuja identidade também não será publicada.

**9.14.** A nota final será a média aritmética das duas avaliações, arredondada até a primeira casa decimal.

## **10. DO CRONOGRAMA**

- Publicação do Edital **18/04/2023, 12 h**, no site da FUVEST



- Solicitação de redução de taxas de inscrição: de **01 a 08/05/2023** (início e término às 12h), no site da FUVEST
- Divulgação do resultado da análise das solicitações de redução de taxas: **09/05/2023** às **12h**, no site da FUVEST
- Interposição de recursos ao resultado da redução de taxas: de **09 a 15/05/2023 (início e término às 12h)**, no site da FUVEST
- Período de inscrição para o processo seletivo: **09/05/2023 a 02/06/2023** (início e término às 12h), no site da FUVEST
- Período para retificação dos documentos: **05/06/2023 a 08/06/2023** (início e término às 12h), no site da FUVEST
- Data-limite para pagamento da taxa de inscrição: **05/06/2023**, no expediente bancário
- Divulgação do resultado da análise das solicitações de recursos específicos para candidatos com deficiência e lactantes: **09/06/2023, 12h**, no site da FUVEST
- Divulgação da habilitação das inscrições: **09/06/2023**;
- Data do Exame de Ingresso: **18/06/2023, às 9 h**;
- Divulgação do resultado preliminar: **10/07/2023 às 12 horas**;
- Período de interposição de recursos ao resultado preliminar: **10/07/2023 às 12 horas** até **13/07/2023** às 12 h.
- Resultado da análise dos recursos à prova: até **19/07/2023, 12h**, no site da FUVEST (área do(a) candidato(a))
- Divulgação do resultado final: **20/07/2023**.

## 11. DOS RECURSOS

**11.1.** Os candidatos poderão recorrer motivadamente contra o conteúdo e o resultado de quaisquer das avaliações, no tocante a erro material, ao teor das questões e das respostas e à classificação final. O prazo para interposição de recursos é de **3 (três) dias úteis**, contado da publicação do resultado preliminar e deverá ser feito diretamente com a Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (CCP/PPGEM) da EESC-USP, no formato *on-line*, por e-mail [posgrem@sc.usp.br](mailto:posgrem@sc.usp.br). Não se admitirá recurso voltado exclusivamente à simples revisão ou majoração da nota atribuída.

**11.2.** Os critérios de correção são definidos pela banca examinadora e não serão conhecidos os recursos que se baseiem na discussão dos critérios de correção da prova.

**11.3.** Recursos inseridos fora do prazo ou destituídos de razões circunstanciadas serão sumariamente indeferidos.

## **12. DA MATRÍCULA**

**12.1.** Os candidatos selecionados serão notificados, através de *e-mail*, sobre sua aceitação na área em que se inscreveram, com informações sobre o período de matrícula e encaminhamento de documentos.

**12.2.** As matrículas nos cursos de Mestrado, Doutorado e Doutorado Direto serão efetivadas no período estipulado pelo calendário a ser publicado pela USP. Em todos os casos, será exigido o diploma de graduação ou a declaração de colação de grau já realizada. Obs: Os documentos não precisam ser autenticados e **os alunos que não colaram grau não poderão efetuar a matrícula**. Para o curso de Doutorado, os alunos que não tiveram sua defesa de Mestrado homologada não poderão efetuar matrícula.

**12.3.** Os **candidatos estrangeiros** selecionados devem apresentar, no ato da matrícula, cópia dos documentos abaixo relacionados:

- a) Diploma (frente e verso) ou certificado de conclusão de curso superior de graduação
- b) Passaporte
- c) Visto emitido pela Polícia Federal
- d) CRMN – Carteira de Registro Nacional Migratório
- e) CPF

**12.4.** Os candidatos estrangeiros somente poderão ser admitidos e mantidos nos cursos de pós-graduação oferecidos pela USP quando apresentarem o RMN – Registro Nacional Migratório válido. Os que pretendem realizar estudos por mais de um ano deverão apresentar, à Secretaria do Programa, no último mês de vigência do seu visto, comprovante de haver solicitado prorrogação de sua estada no país.

## **13. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**13.1.** O processo seletivo é válido por 6 meses a contar da data de divulgação do resultado final, conforme estabelecido no item 8.9. deste edital.

**13.2.** A inscrição do candidato implica na aceitação das normas e instruções para o processo seletivo contidas neste edital e nos comunicados já emitidos ou que vierem a se tornar públicos.

**13.3.** As inscrições com documentação incompleta não serão habilitadas.

**13.4.** A documentação dos candidatos não selecionados será descartada após o final da necessidade de guarda de informações sobre o processo.

**13.5.** Não haverá revisão ou vistas de provas.

**13.6.** Os candidatos poderão recorrer motivadamente contra o conteúdo e o resultado de quaisquer das avaliações, no tocante a erro material, ao teor das questões e das respostas e à classificação final. O prazo para interposição de recursos é de **3 (três) dias úteis**, contado da publicação do resultado preliminar e deverá ser feito diretamente com a Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (CCP/PPGEM) da EESC-USP, no formato on-line, por e-mail [posgrem@sc.usp.br](mailto:posgrem@sc.usp.br). Não se admitirá recurso voltado exclusivamente à simples revisão ou majoração da nota atribuída.

**13.7.** Recursos inseridos fora do prazo ou destituídos de razões circunstanciadas serão sumariamente indeferidos.

**13.8.** Todos os horários estabelecidos neste Edital referem-se à hora oficial de Brasília.

**13.9.** Será desclassificado e automaticamente excluído do processo seletivo o candidato que não se identificar ou que prestar declarações ou apresentar documentos falsos em quaisquer das etapas do exame.

**13.10.** Durante a realização das provas, não será permitido o uso de quaisquer materiais de consulta, eletrônicos ou impressos, e aparelhos de telecomunicação. É proibida a comunicação entre candidatos e qualquer outra pessoa durante a realização das provas. O uso do celular é estrito para captação e envio das respostas das provas, conforme disposto no item 9.6.

**13.11.** A FUVEST não se responsabiliza pela guarda de nenhum material, no caso da prova ser aplicada presencialmente.

**13.12.** Fotos do candidato serão coletadas para fins de reconhecimento facial e de verificação de segurança da prova, para uso exclusivo da FUVEST e da EESC-USP, sendo que as imagens não serão divulgadas nem utilizadas para outras finalidades nos termos da lei. O sistema de reconhecimento facial será utilizado para identificação e controle de presença durante a aplicação do exame, bem como para garantir a segurança de todo o processo. A FUVEST reserva-se o direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando garantir a plena integridade do exame.

**13.13.** É de inteira responsabilidade do candidato o acompanhamento das publicações relativas a este exame.

**13.14.** Ao efetivar a sua inscrição o candidato concorda com os termos que constam neste Edital e manifesta plena ciência quanto à divulgação de seus dados pessoais (nome, data de nascimento, condição de deficiente, se for o caso, notas, resultados, classificações, dentre outros) em editais, comunicados e resultados relativos a este processo seletivo, tendo em vista que essas informações são necessárias ao cumprimento do princípio da publicidade dos atos do certame. Neste sentido, não caberão reclamações posteriores relativas à divulgação dos dados, ficando o candidato ciente de que as informações desta seleção possivelmente poderão ser encontradas na internet, por meio de mecanismos de busca.

**13.15.** Todas as solicitações de informações e esclarecimentos sobre este processo seletivo deverão ser feitas por escrito, via canal de atendimento “Fale Conosco”, no site da FUVEST.

**13.16.** Os casos omissos serão resolvidos pela FUVEST e pela Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (CCP/PPGEM) da EESC-USP.