ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS – EESC/USP
EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO PROCESSO SELETIVO – 2016/1sem
PROGRAMA DE ENGENHARIA MECÂNICA – MESTRADO e DOUTORADO

A Comissão Coordenadora de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (CCP/PPGEM) da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, torna pública que estarão abertas as inscrições para a seleção de candidatos aos cursos de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPGEM) e estabelece as normas para o processo de seleção de alunos.

1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Poderão participar do processo seletivo candidatos que completarem cursos de Graduação até a data de matrícula, conforme disposto no item 6.2.

1.2. O candidato poderá se inscrever em uma das seguintes áreas de concentração: Aeronaves, Dinâmica de Máquinas e Sistemas, Manufatura, Materiais, Projeto Mecânico e Térmica e Fluidos.

1.3. Aos egressos dos referidos cursos serão outorgados o título de Mestre ou 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.

2. DA INSCRIÇÃO

2.1. O período de inscrições para este processo seletivo compreende os dias úteis, entre o período de **13 de outubro a 13 de novembro de 2015**, de 09:00 às 11:00 e 13:30 às 16:30. As inscrições serão efetuadas na Secretaria de Pós-Graduação do Programa de Engenharia Mecânica da EESC/USP, na Av. Trabalhador São-Carlense, 400, CEP 13566-590, São Carlos, SP ou através de correspondência por via postal, desde que com data de postagem até **13 de novembro de 2015**, devendo ser apresentados os seguintes documentos:

a) Ficha de inscrição devidamente preenchida (disponível no portal internet do Programa www.eesc.usp.br/ppgem), onde deverá estar claramente indicada pelo candidato a área de interesse. Adicionalmente, deve ser indicada também, a ordem de interesse por possíveis orientadores da área escolhida (com manifestação de interesse destes, conforme item h). As áreas de concentração e a descrição de suas linhas de pesquisa estão arroladas no portal internet do Programa (www.eesc.usp.br/ppgem);

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. Incluir declaração em separado constando a média ponderada incluindo reprovações, caso o histórico escolar não apresente esta informação;

d) Documento da Instituição de Ensino do curso da Graduação declarando qual é a nota mínima para aprovação, caso esta informação não conste no histórico escolar;

e) Declaração informando a data da colação de grau, caso não conste no histórico escolar;

f) Cópia do histórico escolar do Mestrado, para os candidatos ao Doutorado;

g) Curriculum Lattes/CNPq ou Curriculum Vitae (no caso de candidatos estrangeiros), devendo comprovar as informações contidas no currículo através de:

- Para Artigos Científicos Publicados: cópias das respectivas publicações incluindo cópia do artigo e referência completa (nome do congresso, DOI,...);
- Para Iniciação Científica: documento oficial emitido pela Instituição de Ensino ou Agência de Fomento declarando a vigência do Projeto de Iniciação Científica (IC);
- Para Patentes: Comprovante de depósito de pedido de registro de patente de invenção incluindo número e data do pedido junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), autoria e título do pedido.

h) Carta de manifestação de interesse na orientação fornecida por orientador credenciado no Programa (segundo modelo disponível no portal internet do Programa);

i) Carta do candidato à bolsa declarando que não possui vínculo empregatício (quando for o caso);

j) Comprovante de proficiência em inglês como língua estrangeira (opcional);

k) Cópia de CPF, RG, Título de Eleitor e Certificado de Reservista, para candidatos brasileiros;

l) Cópia de Certidão de Nascimento ou de Casamento;

m) Cópia de RNE ou Passaporte, para candidatos estrangeiros;

n) 02 (duas) fotos 3/4 recentes.

Os candidatos não portadores do título de Graduação poderão se inscrever no processo seletivo. No entanto, se o candidato for aprovado no processo, deverá atender o disposto no Artigo 40 do Regimento de Pós-Graduação da USP.

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

Doutorado Direto para Doutorado. Candidatos interessados em realizar Doutorado, sem o título de Mestrado com validade nacional, deverão realizar o processo seletivo para Mestrado e, se aprovados, solicitar posteriormente a passagem de Mestrado para Doutorado Direto de acordo com procedimentos internos do PPGEM.

3. DA SELEÇÃO E SEUS CRITÉRIOS

3.1. O processo seletivo consistirá de análise curricular, onde serão levados em consideração a adequação do perfil do candidato aos estudos vinculados ao Programa de Pós-Graduação, e avaliação de desempenho em exame de ingresso.

3.2. Os candidatos aos cursos de Mestrado e Doutorado devem realizar o Exame de Ingresso, que envolve conhecimentos pertinentes a disciplinas comuns aos cursos de Engenharia Mecânica e correlatos. Este exame consta de 20 questões (duas de cada um dos conteúdos listados abaixo), sendo que o candidato deve escolher 10 questões para resolver.

O exame escrito será realizado no dia **29 de novembro de 2015**, a partir das 9h00 (horário de Brasília) e com duração de três horas, no Prédio da Engenharia Mecatrônica, nas dependências do Departamento de Engenharia Mecânica da EESC/USP, situado na Av. Trabalhador São-Carlense, 400, São Carlos, SP. Os candidatos deverão se apresentar com antecedência mínima de 20 minutos para sua identificação, munidos de documento de identidade com foto. O exame é sem consulta e o uso de calculadoras eletrônicas simples (não-programáveis) é permitido.

A seguir estão relacionados os tópicos do Exame de Ingresso bem como uma sugestão de referências bibliográficas referentes aos tópicos:

- Álgebra linear: Matrizes e determinantes: operações básicas e propriedades. Auto-valores e auto-vetores. Referência: 1. Callioli, C.A., Domingues, H.H. e Costa, R.C.F., Álgebra Linear e Aplicações, 6ª ed, Saraiva, 2003.
- Cálculo diferencial e integral: Funções de uma variável: limite, continuidade, derivadas e integrais. Referência: 1. Stewart, J., Cálculo Vol. 1, 5ª ed, Thomson, 2003.
- Computação: Algoritmos, estruturas de dados, implementação. Referências: 1. Cormen, T.H.; Leiserson, C. E. Rivest, R. L.; Stein, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, 944p. / 2. Ziviani, N., Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, 3a Ed., Editora Cengage Learning, 2010, 660p.
- 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.
- 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. Referência: 1. Ogata, K., Engenharia de Controle Moderno, 4ª ed, 2003.
- Materiais: Diagramas de fase, processamento térmico de metais e ligas, comportamento mecânico dos materiais. Referência: 1. Callister Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 5ª ed, LTC, 2002.

- 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.
- 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.
- Mecânica dos fluidos: Conceitos fundamentais, estática dos fluidos, equações básicas na forma integral, introdução à análise diferencial, dinâmica do escoamento incompressível não viscoso, análise dimensional. Referência: 1. Fox, R.W. e McDonald, A.T., Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6ª ed, LTC, 2006.
- Termodinâmica: Trabalho e calor; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica para sistemas e volumes de controle, Entropia, Ciclos Termodinâmicos. Referência: 1. Moran, M.J., Shapiro, H.N., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia, 7ª ed., LTC, 2013.

3.3. Candidatos não residentes no Brasil ou que não possam se deslocar até São Carlos para a realização do exame de ingresso poderão apresentar, até o dia **29 de novembro de 2015**, exame GRE (Graduate Record Examinations), desde que realizados nos últimos três anos contados retroativamente à data de sua apresentação na secretaria do PPGEM, em substituição ao exame de ingresso. Para maiores informações sobre o GRE, inclusive datas de exame consulte: http://www.ets.org/gre. Serão aceitos exames GRE com nota mínima de 155 (Quantitativo).

3.4. O processo de seleção será operacionalizado pela CCP/PPGEM e a admissão é feita com base nos seguintes critérios:

3.4.1. Curso de Mestrado

Média Mestrado (MM) = 0,10 x M1 + 0,10 x M2 + 0,10 x M3 + 0,70 x M4

Sendo que:

M1: Histórico da Graduação (10%)

M1 = 10 x ND / (2 x 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);

M2: Iniciação Científica (10%)

M2 = 10 x (Número de semestres de IC saturado em 4) / 4
Número de semestres comprovado por meio de documento oficial emitido pela IES ou por Agência de Fomento;

M3: Publicações (10%)

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

AP = Número de artigos publicados (ou aceitos para publicação) em periódicos indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou Patentes depositadas (só serão considerados artigos e patentes em áreas afins à Engenharia Mecânica);
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;
ACG = Número de artigos ou resumos publicados em anais de congressos voltados à graduação (p.ex. SIICUSP, CREEM e similares);

Serão considerados apenas as duas publicações mais importantes do candidato na seguinte ordem de prioridade: AP > AC > ACG.

M4: Exame de ingresso (70%)

M4 = Nota obtida no exame de ingresso (ver item 3.2) para candidatos que o tenham realizado
ou
M4 = [(GRE Quantitative Score) – 130]/4 (ver item 3.3)

3.4.2. Curso de Doutorado

Média Doutorado (MD) = 0,10 x D1 +0,10 x D2 + 0,10 x D3 + 0,20 x D4 + 0,50 x D5

Sendo que:

D1: Histórico da Graduação (10%)

D1 = 10 x ND / (2 x 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);

D2: Histórico do Mestrado (10%)

D2 = 10 x ND / (2 x NA)

ND = Média das disciplinas cursadas no Mestrado;
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);

D3: Iniciação Científica (10%)

D3 = 10 x (Número de semestres de IC saturado em 4) / 4
Número de semestres comprovado por meio de documento oficial emitido pela IES ou por Agência de Fomento;

D4: Publicações (20%)

D4 = 10 x (1 x AP + 0,5 x AC) / 4

AP = Número de artigos publicados (ou aceitos para publicação) em periódicos indexados no ISI Web of Knowledge ou SCOPUS ou Patentes depositadas (só serão considerados artigos e patentes depositadas em áreas afins à Engenharia Mecânica);
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;

Serão considerados apenas as quatro publicações mais importantes do candidato (AP > AC).

D5: Exame de ingresso (50%)

D5 = Nota obtida no exame de ingresso (ver item 3.2) para candidatos que o tenham realizado
ou
D5 = [(GRE Quantitative Score) – 130]/2 (ver item 3.3)

3.5. Serão selecionados aqueles candidatos que obtiverem pontuação total igual ou maior a 4,0 (*MM>=4,0*) para o Mestrado e 4,0 (*MD>=4,0*) para o Doutorado, respeitando-se o limite de vagas estabelecido no item 4.1 deste Edital.

3.6. Em caso de empate, os critérios de desempate obedecerão à seguinte ordem:
- Para o Mestrado: a) Pontuação no Exame de Ingresso (M4); b) Pontuação na Iniciação Científica (M2); e c) Pontuação nas Publicações (M3).
- Para o Doutorado: a) Pontuação no Exame de Ingresso (D5); b) Pontuação nas Publicações (D4); c) Pontuação na Iniciação Científica (D3); e d) Pontuação no Histórico Escolar da Graduação (D1).

3.7. O resultado final deste processo seletivo, incluindo a lista dos candidatos aprovados, será divulgado **a partir do dia 18 de dezembro de 2015**, na secretaria e no portal internet do Programa (www.eesc.usp.br/ppgem).

4. DAS VAGAS

4.1. Serão oferecidas **40 vagas** para o Curso de Mestrado e **30 vagas** para o Curso de Doutorado, destinadas aos candidatos selecionados com maior pontuação total entre os que tenham realizado exame de ingresso. Serão oferecidas outras **5 vagas** para o Curso de Mestrado e outras **3 vagas** para o Curso de Doutorado, destinadas aos candidatos

selecionados com maior pontuação total entre os que tenham apresentado exame GRE válido (ver item 3.3).

5. DA PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

5.1. Para Candidatos Brasileiros

Para o ingresso de candidatos Brasileiros ao PPGEM (Mestrado ou Doutorado) é desejável, mas não obrigatória, a demonstração prévia de proficiência em língua inglesa. Deve-se ressaltar, contudo que:

- a exigência de proficiência em língua inglesa é um dos requisitos para a conclusão do curso (conforme Regimento da Pós-Graduação da USP);
- a demonstração prévia de proficiência em língua inglesa será utilizada como um dos critérios para a concessão de bolsas de estudo do Programa.

Os exames de proficiência em língua inglesa aceitos pelo PPGEM, bem como seus respectivos prazos de validade e pontuações mínimas exigidas, estão indicados a seguir:

- IELTS (International English Language Testing System), obtido nos últimos três anos. Pontuação mínima: 5 (cinco) para Mestrado e 6 (seis) para Doutorado;
- TOEFL-IBT (Teste of English as Foreign Language – Internet Based Test), obtido nos últimos três anos. Pontuação mínima de 61 (sessenta e um) pontos para Mestrado e 79 (setenta e nove) pontos para Doutorado;
- TOEFL-CBT (Teste of English as Foreign Language – Computer Based Test), obtido nos últimos três anos. Pontuação mínima de 173 (cento e setenta e três) pontos para Mestrado e 213 (duzentos e treze) pontos para Doutorado;
- TOEFL-ITP (Teste of English as Foreign Language – Institutional), obtido nos últimos três anos. Pontuação mínima de 500 (quinhentos) pontos para Mestrado e 550 (quinhentos e cinquenta) pontos para Doutorado;
- CAMBRIDGE FCE (First Certificate in English) ou CAMBRIDGE CAE (Certificate in Advanced English), obtido nos últimos cinco anos. Grau mínimo C no CAMBRIDGE FCE para Mestrado. Grau mínimo A no CAMBRIDGE FCE ou grau mínimo C no CAMBRIDGE CAE para Doutorado;
- MICHIGAN ECPE (Examination for the Certificate of Proficiency in English), obtido nos últimos cinco anos. Pass para Mestrado e Doutorado.

5.2. Para Candidatos Estrangeiros

Para o ingresso de candidatos estrangeiros ao PPGEM (Mestrado ou Doutorado) é desejável, mas não obrigatória, a demonstração prévia de proficiência em língua inglesa e em língua portuguesa. Deve-se ressaltar, contudo que:

- a exigência de proficiência em língua portuguesa e inglesa são requisitos para a conclusão do curso (conforme Regimento da Pós-Graduação da USP);
- as demonstrações prévias de proficiência em língua inglesa ou em língua portuguesa (tratadas isoladamente ou em conjunto) serão utilizadas como um dos critérios para a concessão de bolsas de estudo do Programa.

Os exames de proficiência em língua inglesa aceitos pelo PPGEM, bem como seus respectivos prazos de validade e pontuações mínimas exigidas, são os mesmos indicados no item 5.1 deste Edital. A proficiência em língua portuguesa deverá ser comprovada por meio do atestado de aprovação, no mínimo no nível intermediário superior, no CELPE-BRAS (Certificado de Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros). Somente serão aceitos resultados de exames realizados nos últimos três anos.

6. DAS MATRÍCULAS

6.1. Os candidatos selecionados serão notificados pela Coordenação, através de carta ou *e-mail*, sobre sua aceitação na área em que se inscreveram, com informações sobre o período de matrícula.

6.2. As matrículas nos cursos de Mestrado ou Doutorado serão efetivadas no período estipulado pelo calendário a ser publicado pela USP, das 09:00min às 11:00min e das 14:30min às 16:30min, na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e 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**.

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

- Diploma (frente e verso) ou certificado de conclusão de curso superior de graduação
- Passaporte
- Visto emitido pela Polícia Federal
- RNE – Registro Nacional de Estrangeiro
- CPF

6.4. Os candidatos estrangeiros somente poderão ser admitidos e mantidos nos cursos de pós-graduação oferecidos pela USP quando apresentarem o RNE – Registro Nacional de Estrangeiro 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.

7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1. O processo seletivo é válido por 6 meses a contar da data de divulgação dos resultados, conforme estabelecido no item 3.7 deste edital.

7.2. 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 tornarem públicos.

7.3. As inscrições com documentação incompleta não serão habilitadas.

7.4. A documentação dos candidatos não selecionados será descartada após o processo seletivo.

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

7.6. 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. Não se admitirá recurso voltado exclusivamente à simples revisão ou majoração da nota atribuída.