

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

EDITAL Nº 03/2019

PROCESSO SELETIVO DE CANDIDATOS AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA PARA O PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO DE 2020

1. PREÂMBULO

Em conformidade com o disposto na Norma de Programas de Pós-Graduação da UNIFEI, aprovada pelo CEPEAd em 04 de Julho de 2018, o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPG-EM) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) FAZ SABER aos interessados que as inscrições para o processo de seleção aos cursos de **Mestrado** e **Doutorado** em Engenharia Mecânica do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, para ingresso no 1º semestre de 2020, estarão abertas no período de **06 de novembro a 04 de dezembro de 2019.**

Os candidatos deverão realizar as inscrições no processo seletivo, *online*, no seguinte endereço: https://sig.unifei.edu.br/sigaa/public/processo_seletivo/lista.jsf?nivel=S&aba=p-stricto.
A documentação deverá ser submetida eletronicamente durante o processo de inscrição *online*. As inscrições para as quais a documentação completa requerida neste edital não for submetida no prazo não serão aceitas.

2. DAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO, NÚMERO DE VAGAS, CUSTO, BOLSAS DE ESTUDO

Ao se inscrever no processo seletivo, o candidato deverá optar por uma das áreas de concentração do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, relacionadas a seguir. Não serão aceitas inscrições em mais de uma área de concentração. As áreas de concentração são:

- Projeto, Materiais e Processos (PMP).
- Térmica, Fluidos e Máquinas de Fluxo (TFMF).

As vagas previstas neste edital são concedidas apenas na modalidade de **Regular**. Para o presente edital, as vagas serão distribuídas da seguinte forma:

MESTRADO

• 14 vagas para alunos Regulares. (07 para PMP e 07 para TFMF)

As vagas destinadas aos alunos Regulares serão preenchidas por ordem decrescente de pontuação.

Os candidatos aprovados na modalidade Regular deverão encaminhar um e-mail à secretaria do PPG-EM, <u>cassiasantos@unifei.edu.br</u>, demonstrando interesse na vaga, impreterivelmente até o dia 22 de janeiro de 2020. Caso contrário será chamado o candidato subsequente da classificação.

Havendo disponibilidade de bolsas das agencias CAPES, CNPq e FAPEMIG, será divulgado edital específico até o início do semestre, segundo os critérios da Comissão de Bolsas do PPG-EM.

DOUTORADO

• 12 vagas para alunos Regulares. (06 para PMP e 06 para TFMF)

As vagas destinadas aos alunos Regulares serão preenchidas por ordem decrescente de pontuação.

Os candidatos aprovados na modalidade Regular deverão encaminhar um e-mail à secretaria do PPG-EM, <u>cassiasantos@unifei.edu.br</u>, demonstrando interesse na vaga, impreterivelmente até o dia 22 de janeiro de 2020. Caso contrário será chamado o candidato subsequente da classificação.

Havendo disponibilidade de bolsas das agencias CAPES, CNPq e FAPEMIG, será divulgado edital específico até o início do semestre, segundo os critérios da Comissão de Bolsas do PPG-EM.

Os cursos de Mestrado e Doutorado são gratuitos.

3. DA INSCRIÇÃO NO PROCESSO SELETIVO

3.1. Perfil do Candidato

Poderão se inscrever para o processo seletivo de ingresso no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UNIFEI, a iniciar no primeiro semestre letivo de 2020, os portadores de título de graduação em Engenharia Mecânica ou Engenharias afins, ou aqueles que concluírem o curso de graduação em uma dessas áreas, no segundo semestre letivo de 2019. Também poderão se inscrever portadores de diploma de Bacharel em Matemática, Física e/ou Química. Para os candidatos ao Curso de Doutorado em Engenharia Mecânica, é necessário possuir o título de mestre em Engenharia Mecânica ou áreas afins no ato da matrícula.

3.2. Documentos para Inscrição

3.2.1 Inscrição online

(https://sig.unifei.edu.br/sigaa/public/processo_seletivo/lista.jsf?nivel=S&aba=p-stricto)

O candidato deverá anexar e enviar em formato digital a documentação necessário para se inscrever no processo seletivo de novos alunos do PPG-EM. Os documentos que deverão ser enviados eletronicamente são: Formulário A - Identificação do Candidato (veja anexo deste edital); Cópia da identidade (RG) ou cópia do RNE ou Passaporte para candidatos estrangeiros; Histórico Escolar, Currículo Lattes (**com os documentos comprovatórios**) e Planilha em formato Excel a ser disponibilizada na hora da inscrição *online*. Esta última planilha servirá para a avaliação da segunda

etapa. (vide Processo de Avaliação). Observe que o tamanho máximo do arquivo em formato digital deve ser de **3 MB**. Se recomenda o envio de um só arquivo eletrônico comprimido em formato PDF.

4. DO PROCESSO SELETIVO.

O processo de seleção para ingresso no curso de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica será composto de **duas etapas**. Na **primeira etapa** o candidato fará uma prova escrita de conhecimentos específicos e que será constituída de exercícios baseados em conceitos de disciplinas do curso de Engenharia Mecânica, de caráter classificatório e eliminatório, conforme seção 4.1.

Serão preparadas 02 provas, 01 para cada área (TFMF e PMP). O candidato fará a prova da área que foi escolhida na inscrição eletrônica. A **segunda etapa** consiste na pontuação do candidato, conforme seção 4.2, até o limite de candidatos aprovados conforme seção 4.1, inciso I e II. Esta segunda etapa será avaliada mediante o preenchimento, por parte dos candidatos, de uma planilha em Excel, **com os documentos comprovatórios correspondentes**, disponibilizada eletronicamente na hora da inscrição *online*

- 4.1 A prova escrita de caráter <u>presencial</u> será realizada no dia **05 de dezembro de 2019, às 14:00h até as 17:00 horas**, no Campus de Itajubá na Universidade Federal de Itajubá. Os candidatos serão informados do local da realização da prova com pelo menos uma semana de antecedência através do email informado no Formulário A no momento da inscrição *online*. Os candidatos deverão se apresentar com antecedência mínima de 30 minutos para sua identificação, munidos de documento de identidade com foto. A prova é sem consulta, deve ser feita com caneta esferográfica azul ou preta e o uso de calculadoras eletrônicas simples (não programáveis) é permitido. Não é permitido o uso de celular durante a realização da prova.
 - I. A prova será feita com base na ementa apresentada no Anexo II.
 - II. Na primeira etapa serão aprovados e classificados 20 (vinte) candidatos de mestrado e 15 (quinze) de doutorado para a segunda etapa, de acordo com a ordem decrescente da nota, desde que suas notas não sejam inferiores à 50% da nota máxima.
 - III. O número de candidatos aprovados conforme inciso II do caput desta seção poderá ser maior se houver empates com a nota do vigésimo (mestrado) ou decimo quinto (doutorado) candidato classificado.
- 4.2 A classificação na segunda etapa se dará por ordem decrescente da pontuação, obtidas através da tabela (Anexo III) de atribuição de pontos nas áreas de pesquisa do Programa de Pós Graduação em conformidade com o CNPq (Norma 001/PRPPG/2013).

A composição da NOTA FINAL para candidatos ao Mestrado será de 60% para a etapa I e 40% para a etapa II.

A composição da NOTA FINAL para candidatos ao Doutorado será de 40% para a etapa I, 60% para a Etapa II.

Se entende que o candidato a doutorado possui uma produtividade científica maior que o candidato a mestrado. Entenda-se produtividade científica aos artigos científicos publicados em revistas indexadas com Qualys da Capes em Engenharias III. Portanto, na atual situação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPG-EM) da UNIFEI, cujos objetivos para o quadriênio 2017 - 2020 são elevar a produtividade científica do programa tanto de docentes quanto de discentes, a pontuação da Etapa II deve possuir um peso maior para benéfico do PPG-EM.

DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

Em caso de empate na pontuação obtida da segunda etapa, será utilizado o critério de desempate a favor do candidato de maior idade.

5. COMISSÃO DE SELEÇÃO.

A Comissão de Seleção será composta pelo Coordenador do Programa que a presidirá, e pelos membros do Conselho de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica ou representantes membros permanentes da Assembleia do PPG-EM.

6. RESULTADO PRIMEIRA ETAPA

A lista dos candidatos selecionados para a segunda etapa, junto com o gabarito da prova escrita presencial, serão divulgados em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado:

https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica; https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 08 de dezembro de 2019.

O candidato poderá solicitar e agendar a vista de prova até 11 de dezembro de 2019 as 10:00h presencialmente ou via e-mail (<u>cassiasantos@unifei.edu.br</u>). A vista de prova ocorrerá em 12 e 13 de dezembro as 13:30h às 17:00h na Sala do Coordenador do PPG-EM.

O candidato poderá interpor recurso administrativo nos dias **16 e 17 de dezembro 2019**. Nesse caso, o candidato deverá protocolar seu recurso via SIGAA – Processo Seletivo – área do candidato. Para acesso, ver instrução de cadastro, no manual do candidato na inscrição *online*.

A lista dos candidatos selecionados para a segunda etapa (**após recursos**) será divulgada em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado:

https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica; https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 18 de dezembro de 2019.

7. RESULTADO SEGUNDA ETAPA

A lista dos candidatos selecionados da **Segunda Etapa** será divulgada em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado:

https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica; https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 10 de janeiro de 2020.

O candidato poderá solicitar e agendar a vista da avaliação curricular até dia 13 de janeiro de 2020 presencialmente ou via e-mail (<u>cassiasantos@unifei.edu.br</u>). A vista da avaliação curricular ocorrerá nos dias **14 e 15 de janeiro de 2020 das 13:30h às 17:00h** na Sala do Coordenador do PPG-EM.

Nesta etapa, o candidato poderá interpor recurso administrativo nos dias 16 e 17 de janeiro de 2020. Nesse caso, o candidato deve protocolar seu recurso via SIGAA – Processo Seletivo – área do candidato. Para acesso, ver instrução de cadastro, no manual do candidato na inscrição *online*.

A lista FINAL dos candidatos selecionados, **após recursos**, será divulgada em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado: https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica; https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 20 de janeiro de 2020.

8. RESULTADO FINAL

A lista FINAL da Primeira Etapa e Segunda Etapa dos candidatos aprovados será divulgada em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado: https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica; https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 22 de janeiro de 2020.

O candidato poderá interpor recurso administrativo nos dias **23 e 24 de janeiro de 2020**. Nesse caso, o candidato deve protocolar seu recurso via SIGAA – Processo Seletivo – área do candidato. Para acesso, ver instrução de cadastro, no manual do candidato na inscrição *online*.

A lista FINAL dos candidatos aprovados, **após recursos**, será divulgada em ordem decrescente de pontuação nas páginas do mestrado e doutorado: https://unifei.edu.br/mestrado-engenharia-mecanica;

https://unifei.edu.br/doutorado-engenharia-mecanica

e na Secretaria do PPG-EM no dia 27 de janeiro de 2020.

9. MATRÍCULA DOS CANDIDATOS SELECIONADOS.

Os candidatos admitidos, para realização da matrícula inicial, deverão se apresentar na secretaria do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, lotada no Instituto de Engenharia Mecânica (IEM), nas datas estabelecidas no Calendário Didático Administrativo 2020 da UNIFEI.

O não comparecimento do candidato para a efetivação da matrícula, nas datas estabelecidas, será considerado como desistência, e implica no cancelamento automático de sua aceitação para o curso.

Para maiores informações acesse: http://www.unifei.edu.br/prppg/matriculas-iniciais

10. DISPOSIÇÕES GERAIS

- CANDIDATOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS: O candidato com necessidades educacionais especiais deverá indicar na ficha de inscrição o tipo e o grau de necessidade e deficiência, com expressa referência ao código da Classificação Internacional de Doença (CID). O candidato deverá, ainda, anexar o laudo médico no Questionário específico do Processo Seletivo.
- Os candidatos não selecionados no processo seletivo terão prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após, a divulgação do resultado, para reaver a documentação apresentada. Findo este prazo, toda documentação não procurada será encaminhada para reciclagem;
- Ao inscrever-se no processo seletivo, o candidato reconhece e aceita as regras estabelecidas neste edital e o PPG-EM e a PRPPG reservam-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas no presente Edital.
- Para o curso de Mestrado: O prazo mínimo e máximo para integralização do curso é de 16 (dezesseis) meses e 24 (vinte e quatro) meses, respectivamente, contados a partir da data da matrícula inicial e excluídos os períodos de trancamento de matrícula.
- Para o curso de Doutorado: O prazo mínimo e máximo para integralização do curso em Engenharia Mecânica é de 36 (trinta e seis) e 48 (quarenta e oito) meses, respectivamente, contados a partir da data da matrícula inicial e excluídos os períodos de trancamento de matrícula.

Itajubá, 06 de novembro de 2019

Prof. Dr. Gilbert Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica



Anexo I FORMULÁRIO A

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

NOME: coloque seu nome completo sem abreviaturas
E-MAIL:
TELEFONE PARA CONTATO:
ENDEREÇO RESIDENCIAL:
ENDEREÇO COMERCIAL: somente se tiver.
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO ESCOLHIDA: coloque aqui a área na qual você deseja fazer seu curso
TEMPO DE DEDICAÇÃO AO PROGRAMA: coloque aqui o tempo que você estará apto a se dedicar ao programa em horas semanais
DESEJA RECEBER BOLSA DO PROGRAMA? sim ou não
POSSUI VÍNCULO EMPREGATÍCIO? sim ou não.
DECLARO QUE OS DADOS INFORMADOS EM TODO O DOCUMENTO SÃO VERDADEIROS.
LOCAL E DATA
ASSINATURA: reconhecer firma, em cartório, da assinatura.



Anexo II

EMENTA DA ETAPA 1 (PROVA DE CONHECIMENTOS)

PARA ÁREA DE TÉRMICA, FLUIDOS E MÁQUINAS DE FLUXO (TFMF)

• TERMODINÂMICA:

1) Volume de controle e substancia pura, 2) equação de estado e primeira Lei da termodinâmica, 3) regime permanente.

Bibliografia:

- Moran, M. J., Shapiro, H. N. Princípios de Termodinâmica para a Engenharia, Ed. LTC. 2002;
- Wylen; Van, J.G., Sonntag, R.E., Borgnakke, C. Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 6ª edição americana, Ed. Edgard Blücher. 2003,

• MECÂNICA DOS FLUIDOS

1) Condição hidrostática: Manometria e Forças hidrostáticas em superfícies, 2) Formulação Integral - Teorema do Transporte de Reynolds: Equação da Conservação da Massa, Equação da Quantidade de Movimento e Equação da Energia; 3) Formulação Diferencial – Equações de Navies-Stokes, Continuidade e Equação de Bernoulli.

Bibliografia

- WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880p.
- FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. *Introdução à mecânica dos fluidos*. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 798p

PARA ÁREA DE PROJETO, MATERIAIS E PROCESSOS (PMP)

MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- 1) Estrutura Atômica e Ligação Interatômica,2) A estrutura de Sólidos Cristalinos e 3) Difusão;
- 4) Laminação, 5) Extrusão, 6) Trefilação, 7) Estampagem 8) Forjamento, 9) Soldagem 10)Tratamentos Térmicos, 11) Tecnologia da usinagem dos metais, 12) Soldagem: Processos e Metalurgia

Bibliografia

- William D. Callister, Jr. Ciência e Engenharia de materiais (Capítulos 2: Estrutura Atômica e Ligação Interatômica, Capitulo 3: A estrutura de Sólidos Cristalinos e Capitulo 5: Difusão)
- Ettore Bresciani Filho. Conformação Plástica dos Metais (Laminação, Extrusão, Trefilação, Estampagem e Forjamento)
- Vicente Chiaverini, Tecnologia Mecânica Processos de Fabricação e Tratamento (Capítulo VII: Soldagem e Capitulo IX: Tratamentos Térmicos)
- Anselmo Diniz e outros, 8 edição, editora Artliber
- Emilio Wainer e outros, 2 edição Editora Blucher

PROJETO

1) Vibrações mecânicas em sistemas com 1 e mais graus de liberdade; 2) Dinâmica: Cinemática dos corpos rígidos

Bibliografia:

- THOMSON, W. T; DAHLEY, M.D.; 1998, "Theory of Vibration with Applications", 5th edition, Prentice Hall.
- INMAN, D. J.; 2007, "Engineering Vibrations", 3rd edition, Pearson.
- BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R.; CLAUSEN, W. E., 2006, "Mecânica Vetorial para Engenheiros Dinâmica", 7ª edição, McGraw-Hill.
- HIBBELER, R. C., 2011, "Dinâmica Mecânica para Engenharia" 12ª edição, Pearson.



ANEXO III

Tabela 1 – Atribuição de Pontos nas áreas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em conformidade com a tabela do CNPq

Itens	Valor		
	Individual	Máximo	Somatória
1. Formação Acadêmica			
1.1. Mestrado	5,0	5,0	
1.2. Especialização (mínimo de 360 horas)	2,0	2,0	
1.3. Segunda graduação	1,0	1,0	
1.4. Curso Curta duração (mínimo: 60 h.; máximo: 359h)	0,2	1,0	
1.5. Curso Curta duração (menos de 60h)	0,05	1,0	
2. Atividade Acadêmica \Profissional			
2.1. Docência universitária\Estágio docência – para graduados e por semestre	1,0	3,0	
2.2. Atividade profissional em áreas afins relacionadas ao Mestrado –para graduados e por semestre	1,0	3,0	
2.3. Participação como avaliador em Bancas de Conclusão de Curso (técnico, graduação e pós-graduação) – para graduados e por Banca	0,1	1,0	
2.4. Tutoria (presencial ou não) em Cursos à Distância –por semestre	1,0	3,0	
2.5. Orientação de Monitoria \ Assistência Didática – por semestre	1.0	3,0	
2.6. Monitoria \Assistência Didática (monitoria sem remuneração) – por semestre	1,0	3,0	



Ministério da Educação UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Criada pela Lei 10.435, de 24 de abril de 2002 Valor Itens Individual Máximo Somatória 3. Produção Bibliográfica \Técnica 3.1. Artigo -publicado / aceito (Qualis da área) 10,0 3.1.1. Artigo em periódicos A1 8,5 3.1.2. Artigo em periódicos A2 7,5 3.1.3. Artigo em periódicos B1 3.1.4. Artigo em periódicos B2 5,0 3.1.5. Artigo em periódicos B3 2,0 3.1.3. Artigo em periódicos B4 1,0 3.1.3. Artigo em periódicos B5 0,5 0,1 1,0 3.1.4. Artigo em periódicos C / sem avaliação Qualis 3.2. Livros e capítulos com ISBN -publicado / aceito 3.2.1. Livro (com conselho editorial) 8,0 3.2.2. Livro (sem conselho editorial) 4,0 12,0 3.2.3. Organização de Livro (com ou sem conselho) 2,0 8,0 3.2.3. Capítulo de livro (com conselho editorial) 2.0 8,0 3.2.4. Capítulo de livro (sem conselho editorial) 1,0 5,0 3.3. Textos em jornais ou revistas (magazine) com vinculação ao 8,0 2,0 tema de pesquisa proposto 3.4. Produção em eventos científicos 3.4.1. Texto completo em Anais 1,0 8,0 3.4.2. Resumo simples e expandido em Anais 0.5 4,0 3.4.3. Conferência\Palestra\Comunicação\Mesa redonda\Painel 0,5 2,0 3.4.4. Organização de Eventos 0,5 2,0 3.5. Produção Técnica 3.5.1. Co-autoria/elaboração de projeto de pesquisa (submetido e 1,0 4,0 3.5.2. Cursos ministrados menos 60h 0,1 1,0 3.5.3. Cursos ministrados mais 60h 0,3 3,0 3.5.4. Desenvolvimento de material didático ou instrucional 0,2 1,0 (cartilhas, livros publicados sem ISBN) \Editoração 3.5.5. Relatório de Pesquisa aprovado (ou com certificado de 1,0 3,0 entrega) por Programas Institucionais 3.6. Monografia/Trabalho de Conclusão de Curso com Defesa 1.0 2.0 Oral para Banca Examinadora 3.7. Monografia/Trabalho de Conclusão de Curso sem Defesa 0,2 1,0 Oral para Banca Examinadora 4. Atividades de pesquisa 4.1. Bolsista de Aperfeiçoamento (AP) ou Apoio Técnico (AT) -

p/ graduados

5,0

10,0

Itens	Valor		
	Individual	Máximo	Somatória
4.2. Atividade de Iniciação Científica	5,0	10,0	
4.3. Prêmios referentes a atividades de pesquisa	3,0	6,0	
4.4. Orientação de alunos de graduação e/ou de especialização em projetos de pesquisa e/ou monografias/TCC –p/ graduados, por projeto (menos de 6 meses / mais de 6 meses)	1,0/2,0	5,0/10,0	
4.5. Participação em pesquisa /estágio curricular e/ou extracurricular com interface na pesquisa <90h / >90h	1,0/2,0	5,0/10,0	
5. Atividades de extensão			
5.1. Atividade de Extensão em Programa Institucional c/ bolsa >60h	2,0	10,0	
5.2. Prêmios referentes a atividades de extensão	1,0	3,0	
5.3. Orientação de alunos de graduação em projetos de Extensão – p/ graduados, por projeto (menos de 6 meses / mais de 6 meses)	1,0/2,0	3,0/6,0	
5.4. Participação em projetos de extensão /estágio curricular e/ou extracurricular com interface na extensão <90h / >90h	1,0	3,0	