

# EDITAL EP - 26/2017 - DOUTOR - PME - Especialidade: "Mecânica em Engenharia"

EDITAL - EP/CONCURSOS – 026/2017

ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO O PROVIMENTO DE CARGO DE PROFESSOR DOUTOR, NO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

## Concurso em 2 fases

O Diretor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pelo CTA em sessão de 11/05/2017, estarão abertas, pelo prazo de 90 (noventa) dias, no período de 9 horas (horário de Brasília) do dia 18/05/2017 às 16 horas (horário de Brasília) do dia 15/08/2017, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de 1 (um) cargo de Professor Doutor, referência MS-3, em RDIDP, claro/cargo nº 1233580, com o salário de R\$ 10.670,76 ao mês, junto ao Departamento de Engenharia Mecânica – PME, na especialidade "Mecânica em Engenharia", nos termos dos artigos 44 a 48, do Regimento Interno da Escola Politécnica, e o respectivo programa que segue:

Especialidade: Mecânica em Engenharia

### 1. Mecânica Vetorial

a. Estática: Sistemas de forças. Eixo Central. Centro de Massa. Condições de equilíbrio. Vínculos. Hidrostática. Atrito Seco. Estruturas elementares: treliças; sistemas compostos por barras, polias e fios ideais.

b. Cinemática do Corpo Rígido: Propriedade fundamental de um corpo rígido. Rotações. Vetor de rotação e campo de velocidades de um corpo rígido. Eixo helicoidal instantâneo de rotação. Composição de movimentos: velocidades e acelerações (lineares e angulares).

c. Dinâmica do Corpo Rígido: Matriz de Inércia; momentos e produtos de inercia; propriedades fundamentais. Teorema do Movimento do Baricentro. Energia Cinética de um corpo rígido. Movimento Angular de um corpo rígido. Teorema da Energia Cinética. Teorema do Movimento da Qualidade de Movimento. Binário Giroscópico. Rotação em torno de um eixo fixo e balanceamento.

d. Impulso e Choque: Impulso. Teorema da Resultante dos Impulsos. Teorema do Momento dos Impulsos. Hipóteses de restituição: de Newton; de Poisson. Choque central e direto de corpos rígidos. Choque oblíquo e choque excêntrico. Perda de energia Cinética durante o choque.

### 2. Introdução a Mecânica Analítica

a. Conceito básicos e as Equações de Lagrange: Coordenadas Generalizadas. Vínculos: holônomos e não-holônomos. Deslocamento e trabalho virtuais. Sistemas holônomicos e não-holônomicos. Multiplicadores de Lagrange. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Princípio de D'Alembert. Forças generalizadas. Equações de Lagrange.

b. Sistemas conservativos e não-conservativos: Energia Potencial. Função Lagrangeana. Princípio de Hamilton e a Equação de Lagrange. Sistemas dissipativos e a função de Rayleigh. Equilíbrio e estabilidade. Sistemas de massa variável. Sistemas de massa variável.

### 3. Fundamentos das Vibrações Mecânicas Lineares

a. Sistema com um grau de liberdade: vibrações livres; vibrações forçadas; resposta em frequência, resposta impulsiva, resposta a excitações harmônicas e aleatórias. Balanceamento e velocidade crítica de rotores.

b. Sistemas discretos com múltiplos graus de liberdade: vibrações livres; problema de autovalor; frequências e modos naturais de vibrar; vibrações forçadas por excitações harmônicas e por excitações aleatórias. Transmissão e isolamento de vibrações.

c. Sistemas contínuos; problema de autovalor: frequências e modos naturais de vibrar; vibrações livres e forçadas de sistemas mecânicos contínuos.

### 4. Projeto de Máquinas

a. Mecânica dos sólidos: Modelagem, carregamento e equilíbrio; Resultantes internas; Composição de tensões. Teorias de Falha: Falha por deformação excessiva; falha por deformação permanente: Von Mises, Tresca, Coulomb-Mohr; Falha por fadiga: Goodman, Soderberger, Gerber, Falha por impacto; Falha por instabilidade flambagem; falha por desgaste; tensões de Hertz.

b. Análise e dimensionamento de componentes mecânicos; Eixos, Engrenagens (dentes retos, helicoidais, cônicas e rosca-sem-fim); Molas (helicoidais e planas).

c. Uniões por parafusos, soldas e rebites. Uniões por adesivo. Transmissões por correntes. Transmissões por correias. Transmissões por engrenagens. Mancais por Deslizamento. Mancais de Rolamento. Freios. Acoplamentos e Embreagens. Parafusos de Movimento.

d. Materiais de construção mecânica e tratamentos térmicos, químicos e eletro-químicos. Metodologia do projeto.

Programa Baseado nas Disciplinas:

PME3100 – Mecânica I

PME3200 – Mecânica II

PME3350 – Elementos de Máquinas I

PME3351 – Elementos de Maquinas II

PME3472 – Projeto de Maquinas

PME5010 – Mecânica Analítica

PME5308 – Vibrações Lineares de sistemas Mecânicos e Aplicações

O concurso será regido pelo disposto no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e no Regimento da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo:

1. Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao> no período acima indicado, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido ao Diretor da Escola Politécnica da USP, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade) do Departamento a que concorre, anexando os seguintes documentos:

I – memorial circunstanciado e comprovação dos trabalhos publicados, das atividades realizadas pertinentes ao concurso e das demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital.

AI – prova de que é portador do título de Doutor outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional; III – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

IV – título de eleitor;

V – comprovante(s) de votação da última eleição, prova de pagamento da respectiva multa ou a devida justificativa.

Parágrafo primeiro: Elementos comprobatórios do memorial referido no inciso I, tais como maquetes, obras de arte ou outros materiais que não puderem ser digitalizados deverão ser apresentados até o último dia útil que antecede o início do concurso.

Parágrafo segundo: Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos III e IV, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

Parágrafo terceiro: Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos III, IV e V, devendo comprovar que se encontra em situação regular no Brasil.

Parágrafo quarto: O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

Parágrafo quinto: No ato da inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

1. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Escola Politécnica em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único – O concurso deverá realizar-se no prazo de trinta a cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 134, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

1. Das provas:

I - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

AI - Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas. III – As provas constarão de:

1ª fase: prova escrita eliminatória;

2ª fase: prova didática e julgamento do memorial com prova pública de arguição.

Parágrafo primeiro – Primeira Fase: uma prova escrita de caráter eliminatório sob temas de disciplinas ou conjunto de disciplinas do Departamento. Nesse caso, o candidato que obtiver nota menor que 7,0 (sete), da maioria dos membros da Comissão Julgadora, estará eliminado do concurso (parágrafo acrescido pela Resolução nº 5233/2005).

A prova escrita, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, será realizada de acordo com o disposto no art. 139 e seu parágrafo único do Regimento Geral da USP.

I - a comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa de concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto;

II - sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova;

III - durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos;

IV - as anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pela comissão e anexadas ao texto final;

V - a prova, que será lida em sessão pública pelo candidato, deverá ser reproduzida em cópias que serão entregues aos membros da comissão julgadora, ao se abrir à sessão;

VI - cada prova será avaliada pelos membros da comissão julgadora, individualmente.

VII - O candidato poderá propor a substituição de pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

VIII - O candidato poderá usar computador nesta prova, ficando a critério da Comissão Julgadora do Concurso. A CPU será verificada, conforme determina a Circ.SG/Co/70, de 5/09/2001, e documento aprovado pela Egrégia Congregação em 28/02/2002.

Parágrafo Segundo - Segunda Fase: nesta fase, as provas serão:

1. Julgamento do memorial com prova pública de arguição;
2. Prova didática.

a) Julgamento do memorial

O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação, deverá refletir o mérito do candidato.

No julgamento do memorial, a Comissão apreciará:

I - produção científica, literária, filosófica ou artística;

II - atividade didática universitária;

BI - atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade; IV - atividades profissionais;

V - diplomas e dignidades universitárias.

b) Didática

A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa deste edital, nos termos do art. 137, do Regimento Geral da USP.

§ 1º – O sorteio do ponto será feito 24 horas antes da realização da prova didática. sendo vedado ao candidato renunciar a esse prazo;

§ 2º O candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário.

§ 3º - O candidato poderá propor substituição dos pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

§ 4º – A aula deverá ser em nível de graduação.

1. As notas das provas poderão variar de zero a dez, com aproximação até a primeira casa decimal.

1. O resultado do concurso será proclamado pela comissão julgadora imediatamente após seu término, em sessão pública.

1. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

1. A indicação dos candidatos será feita por examinador, segundo as notas por ele conferidas.

1. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver o maior número de indicações da comissão julgadora.

1. O empate de indicações será decidido pela Congregação, ao apreciar os relatórios da comissão julgadora, prevalecendo, sucessivamente, a média geral obtida, o maior título universitário e o maior tempo de serviço docente na USP.
1. A posse do candidato indicado ficará sujeita à aprovação em exame médico realizado pelo Departamento de Perícias Médicas do Estado – DPME, nos termos do Artigo 47, VI da Lei nº 10.261/68.
1. A nomeação do docente aprovado no concurso, assim como as demais providências decorrentes, serão regidas pelos termos da Resolução 7271 de 2016.
  1. O docente em RDIDP deverá manter vínculo empregatício exclusivo com a USP, nos termos do artigo 197 do Regimento Geral da USP.
13. O concurso terá validade imediata e será proposto para nomeação somente o candidato indicado para o cargo posto em concurso.
14. O candidato será convocado para posse pelo Diário Oficial do Estado.

Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados no Serviço de Órgãos Colegiados e Concursos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, na Avenida Professor Luciano Gualberto, 380, Travessa 3, Prédio Engenheiro Mario Covas Junior, Cidade Universitária – São Paulo, SP.

Informações dos editais publicados acesse o site [www.imesp.com.br](http://www.imesp.com.br)

Contatos: e-mail: [svorcc@poli.usp.br](mailto:svorcc@poli.usp.br)