

# **PUBLICADO NO DOE AOS 24/04/2010**

# **RETIFICADO NO DOE AOS 28/04/2010**

## **EDITAL PUBLICADO NO D.O.E. DE 24/04/2010**

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

#### **Edital - EP/Concursos – 044/2010**

O Diretor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão de 22/04/2010, estarão abertas, pelo prazo de 90 (noventa) dias, no período de 28/04/2010 a 26/07/2010, de segunda a sexta feira, das 9 às 11 e 14 às 16 horas, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para o provimento de um cargo/claro nº 1100238 de Professor Doutor, em RDIDP, referência MS-3, salário R\$ 7107,77 (sete mil, cento e sete reais e setenta e sete centavos), junto ao Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica, com base na especialidade "Teoria das Estruturas", que se regerá pelos artigos 44 a 48 do Regimento Interno da Escola Politécnica.

#### **INSCRIÇÕES E DOCUMENTOS**

1. As inscrições serão feitas no Serviço de Órgãos Colegiados e Concursos da Escola Politécnica da USP, Avenida Professor Luciano Gualberto, 380 - Travessa 3 – Edifício Engenheiro Mário Covas Júnior - 1º andar, e no ato da inscrição o candidato assinara um requerimento dirigido ao Diretor da Escola Politécnica (formulário preenchido pelo Serviço de Órgãos Colegiados e Concursos), acompanhado dos seguintes documentos:

I - memorial circunstanciado, em dez cópias, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos;

a) Comprobatórios (UMA VIA):

a-1. Entregar a documentação comprobatória do memorial acondicionada em pastas ou caixas, devidamente etiquetadas, com nome do candidato, número do edital e uma lista dos documentos nela contida; essa documentação será devolvida aos candidatos após a realização do concurso;

a-2. No caso de diplomas, certificados e atestados, deverão ser entregues cópias autenticadas ou cópias simples (os originais deverão ser apresentados na realização do concurso);

II - prova de quitação com o serviço militar para candidatos de sexo masculino (cópia autenticada);

III - título de eleitor e comprovante de votação da última eleição, prova de pagamento da respectiva multa ou a devida justificativa (cópia autenticada);

IV – RG ou, no caso de candidato estrangeiro, RNE ou passaporte (cópia autenticada);

V - prova de que é portador do título de Doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido, ou de validade nacional (cópia autenticada).

Parágrafo 1º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidos nos incisos II e III, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

Parágrafo 2º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos II e III, devendo apresentar cópia de visto temporário ou permanente, que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

1.1. Inscrições realizadas por terceiros serão aceitas mediante apresentação de procuração assinada pelo candidato, com firma reconhecida em cartório acompanhada de RG do procurador e cópias autenticadas de todos os documentos do candidato.

1.2. Não serão recebidas inscrições pelo correio e internet;

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação, em seu aspecto formal, publicando-se no Diário Oficial do Estado a decisão em edital.

2.1. O candidato poderá acessar a informação de aceitação ou não de inscrição no Site do Diário Oficial do Estado de São Paulo [www.imesp.com.br](http://www.imesp.com.br)

## **PROVAS:**

3. O concurso deverá ser realizado no prazo de trinta a cento e vinte dias, após a aprovação das inscrições. A contagem será a partir da publicação no Diário Oficial.

3.1. A agenda dos trabalhos será elaborada pela Comissão Julgadora no primeiro dia do certame e os candidatos receberão cópia da mesma.

3.2. As provas constarão de:

I – Julgamento do memorial com prova pública de argüição;

II - Prova didática;

III - Prova escrita.

## **4. JULGAMENTO DO MEMORIAL**

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

Parágrafo 1º - No julgamento do memorial, a Comissão apreciará:

I - produção científica, literária, filosófica ou artística;

- II - atividade didática universitária;
- III - atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;
- IV - atividades profissionais;
- V - diplomas e dignidades universitárias.

## **5. 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.

Parágrafo Primeiro - O sorteio do ponto será feito 24 horas antes da realização da prova didática.

Parágrafo Segundo - O candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário.

Parágrafo Terceiro - 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.

Parágrafo Quarto – A aula deverá ser em nível de graduação.

## **6. ESCRITA**

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.

Parágrafo Único - 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.

VII - 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.

## **RESULTADO FINAL DO CONCURSO**

6. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela comissão julgadora, em sessão pública.
7. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.
8. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver maior número de indicações da comissão julgadora.
9. 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.
10. A proposta de nomeação do candidato será encaminhada ao Reitor, nos dez dias subsequentes à homologação do concurso pela Congregação.

## **COMISSÃO JULGADORA**

11. A Comissão Julgadora será constituída por cinco membros indicados pela Congregação, por proposta do Conselho do Departamento.

§ 1º - Os membros da comissão julgadora deverão possuir título acadêmico igual ou superior ao do candidato de maior titulação.

§ 2º - Dentre os membros da comissão, pelo menos um e no máximo dois deverão pertencer ao Departamento.

## **PROGRAMA**

12. O programa do concurso é o seguinte:

### **1. Fundamentos de Mecânica dos Sólidos.**

- Estudo de deformações, deslocamentos e tensões em sólidos deformáveis.
- Equações constitutivas elásticas, elastoplásticas e viscoelásticas.
- Teoria linear da elasticidade. Soluções clássicas da teoria da elasticidade com aplicação à Mecânica das Estruturas e Geomecânica.
- Hipóteses simplificadoras e formulações para barras retas, placas e cascas.
- Resolução de estruturas reticuladas isostáticas e hiperestáticas.
- Teoremas de trabalhos virtuais, energia de deformação e teoremas de energia.
- Estabilidade elástica do equilíbrio e sensibilidade a imperfeições.
- Noções de análise dinâmica de estruturas de comportamento linear.

- Método dos esforços e método dos deslocamentos. Análise matricial e método dos elementos finitos.
- Critérios de resistência.
- Teoria da plasticidade. Análise limite.
- Noções de teoria linear da viscoelasticidade.

## **2. Fundamentos de Geomecânica.**

- Constituição e características fundamentais de solos e rochas e sua modelagem como meios contínuos ou descontínuos.
- Tensões totais, pressões neutras, tensões efetivas.
- Fluxo permanente e transiente em meios porosos saturados e não saturados. Processos de solução da equação diferencial.
- Teoria do adensamento de Terzaghi. Noções de teorias que introduzem efeitos viscosos para modelar também a compressão secundária. Processos de solução das equações diferenciais do adensamento.
- Representação, em espaços de tensões, dos diversos critérios de resistência e das trajetórias de tensões usuais em obras geotécnicas e em ensaios de laboratório.
- Resistência e deformabilidade de areias, argilas e solos residuais (saturados e não saturados). Comportamento drenado e não drenado. Efeito do sobre-adensamento e outros efeitos, em solos argilosos e arenosos. Índice de vazios crítico. Comportamento normalizado.
- Teorias do estado crítico.

## **3. Interação solo-estrutura.**

- Os processos de equilíbrio limite utilizados em Geomecânica e sua relação com a análise limite da teoria da plasticidade. Empuxos, estabilidade de taludes, capacidade de carga.
- Modelos para considerar a compatibilidade de deslocamentos do maciço e da estrutura.
- Aplicação a edificações, pontes, viadutos, valas e túneis.

## **DISCIPLINAS DE GRADUAÇÃO:**

PEF-2200 – INTRODUÇÃO À MECÂNICA DAS ESTRUTURAS  
 PEF-2201 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTÁTICA DAS  
 CONSTRUÇÕES I  
 PEF-2301 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTÁTICA DAS  
 CONSTRUÇÕES II  
 PEF-2302 – MECÂNICA DAS ESTRUTURAS I  
 PEF-2401 – MECÂNICA DAS ESTRUTURAS II  
 PEF-2305 – MECÂNICA DOS SOLOS  
 PEF-2403 – OBRAS DE TERRA  
 PEF-2405 – FUNDAÇÕES

PEF-2502 – CONCEPÇÃO, PROJETO E MÉTODOS CONSTRUTIVOS DE GRANDES ESTRUTURAS E OBRAS ENTERRADAS.

### **DISCIPLINAS DE PÓS-GRADUAÇÃO:**

PEF-5741 – FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DAS ESTRUTURAS I  
PEF-5742 – FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DAS ESTRUTURAS II  
PEF-5762 – MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS  
PEF-5801 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA MECÂNICA DOS SOLOS  
PEF-5802 – MECÂNICA DOS SOLOS EXPERIMENTAL: ENSAIOS DE LABORATÓRIO E DE CAMPO.  
PEF-5803 – RESISTÊNCIA E DEFORMABILIDADE DOS SOLOS  
PEF-5805 – PERCOLAÇÃO E ADENSAMENTO

### **ADMISSÃO**

13. A admissão do candidato aprovado no RDIDP – Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa, dependerá de aprovação prévia da CERT.

14. O candidato indicado pela Comissão Julgadora deverá comparecer ao Serviço de Pessoal da Escola Politécnica da USP, para dar andamento a sua contratação.

15. O concurso terá validade imediata, exaurindo-se com a nomeação do candidato aprovado.

Informações e normas pertinentes ao concurso acesse o site [www.usp.br/normas](http://www.usp.br/normas) (Regimento Geral da USP);

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)

# **RETIFICADO NO DOE AOS 28/04/2010**

## **RETIFICAÇÃO – EDITAL EP/CONCURSOS 044/2010 – Publicado no D.O.E. de 24/04/2010**

O programa do concurso é o que segue abaixo transcrito, e não o que constou na publicação de 24/04/2010.

### **PEF-2201 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES I**

1) Tensões e deformações. Lei de Hooke. Hipótese de Navier.

- 2) Tração e compressão simples. Estruturas hiperestáticas.
- 3) Corte.
- 4) Flexão simples normal. Tensões normais e tangenciais. Deformações na flexão: linha elástica de barras retas. Variação de temperatura e recalques de apoio.

## **PEF-2301 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES II**

- 1) Flexão. Estruturas hiperestáticas. Vigas contínuas.
- 2) Torção. Seções circulares e anulares. Seções unicelulares. Estruturas hiperestáticas.
- 3) Solicitações combinadas. Flexão oblíqua e flexão composta. Material não-resistente à tração.
- 4) Estado duplo de tensão.
- 5) Noções sobre estado triplô de tensão.
- 6) Introdução à energia de deformação.
- 7) Introdução aos critérios de resistência. Fraturamento e fadiga.
- 8) Introdução à não-linearidade geométrica. Flexão composta de barras esbeltas. Flambagem.
- 9) Noções sobre a segurança das estruturas.

## **PEF-2302 – MECÂNICA DAS ESTRUTURAS I**

- 1) Análise matricial de estruturas pelo método dos deslocamentos: sistematização, modelagem e interpretação dos resultados.
- 2) Introdução à Teoria da Elasticidade.
- 3) Introdução ao Método dos Elementos Finitos: sistematização, modelagem e interpretação dos resultados.

## **PEF-2401 – MECÂNICA DAS ESTRUTURAS II**

- 1) Teorema dos deslocamentos virtuais. Método dos deslocamentos.
- 2) Teorema dos esforços virtuais. Método dos esforços.
- 3) Teorema da energia potencial total. Primeiro Teorema de Castigliano.
- 4) Teorema da energia potencial total complementar. Segundo Teorema de Castigliano. Teorema de Menabrea.
- 5) Introdução à Teoria da Plasticidade. Análise limite.
- 6) Introdução à Dinâmica das Estruturas: sistemas com um e vários graus de liberdade. Aplicações a estruturas de barras.

## **PEF-5726 – INSTABILIDADE ELÁSTICA DAS ESTRUTURAS**

- 1) Flambagem de estruturas de barras.
- 2) Flambagem de arcos.
- 3) Instabilidade por pontos limites.
- 4) Flambagem torcional. Flambagem lateral.
- 5) Flambagem de chapas.
- 6) Flambagem de cascas.
- 7) Sensibilidade de cargas críticas a imperfeições.

### **PEF-5753 – TEORIA DA ELASTICIDADE**

- 1) Introdução.
- 2) Teoria da Elasticidade no plano.
- 3) Estudo das chapas em coordenadas cartesianas.
- 4) Estudo das chapas em coordenadas polares.
- 5) Teoria da Elasticidade a três dimensões.
- 6) Torção
- 7) Problemas axi-simétricos.
- 8) Estudo das placas. Equações fundamentais.
- 9) Placas retangulares.
- 10) Placas circulares.

### **PEF-5762 – MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS**

- 1) Discretização e elementos finitos.
- 2) Método dos deslocamentos. Equações fundamentais.
- 3) Estados planos de tensão e de deformação.
- 4) Estudo das placas.
- 5) Estudo das cascas.
- 6) Estruturas maciças.