



SELEÇÃO PARA CANDIDATO A PORTADOR DE DIPLOMA DE CURSO SUPERIOR 2023/2024

ESCOLA POLITÉCNICA

SETEMBRO 2023

Manual do Candidato

MATERIAL OBRIGATÓRIO PARA PROVA

- Régua 30 cm
 - Compasso
 - Esquadro de 45°.
 - Esquadro de 60°.
 - Lápis preto
 - Caneta
 - Borracha
 - Trazer RG ou CNH (com foto) original
- Obs: candidatos estrangeiros: trazer RNE original.

CALENDÁRIO

03/09/2023

Prova
Abertura dos portões: 12h30
Acesso às salas: até às 13h30
Início da prova: por volta de 14h
Duração da prova: 3 horas
Saída permitida: a partir das 15h.

Não será permitido o uso de calculadora para resolução da prova

19/09/2023 – Divulgação pela Internet (www.poli.usp.br) da EPUSP da lista de aprovados;

**LOCAL DA PROVA: ESCOLA POLITÉCNICA DA DA UNIVERSIDADE
SÃO PAULO - PRÉDIO DO BIÊNIO**

Avenida Professor Luciano Gualberto, 1380 - Butantã, São Paulo -
SP, Cidade Universitária
CEP: 05508-010

25 e 26/09/2023 - Matrícula dos aprovados, no Serviço de Graduação da EPUSP, no horário de 11h às 16h (os candidatos deverão trazer os documentos solicitados no Art. 5º);

1º semestre de 2024 – Início das aulas

E-mail : secao.alunos.poli@usp.br

Regulamentação para a Seleção de Candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior para a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2023/2024.

Das Inscrições e Documentos Necessários

Art. 1º - Podem se candidatar ao processo de portadores de diploma de curso superior devidamente registrado.

Parágrafo 1º - **No ato da inscrição o candidato deverá apresentar cópia autenticada ou cópia simples acompanhada do original dos seguintes documentos: Diploma do Curso Superior e RG, para candidatos estrangeiros, a Carteira de Registro Nacional Migratório (CRNM) ou Carteira de Identidade de Estrangeiro (CIE).**

Parágrafo 2º - O candidato estrangeiro ou brasileiro com diploma expedido por universidade estrangeira, deve apresentar diploma revalidado no Brasil.

Art. 2º - O candidato deve indicar um único curso (dentre os disponíveis com vagas para Portadores de Diploma de Curso Superior) e declarar, no ato da inscrição, que tem conhecimento da respectiva regulamentação da Unidade.

Parágrafo Único - As vagas existentes para a seleção de candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior são: **02 (duas) Engenharia Civil, 31 (trinta e uma) Engenharia de Minas, 24 (vinte e quatro) Engenharia de Petróleo, 02 (duas) Engenharia Metalúrgica, 11 (onze) Engenharia Naval e 13 (treze) Engenharia Ambiental.**

Art. 3º - Os candidatos a esta modalidade de ingresso na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo serão submetidos a exame de seleção.

Art. 4º - A matrícula dos candidatos aprovados será efetivada para o primeiro período letivo do ano seguinte ao que está ocorrendo à seleção.

Art. 5º - Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão providenciar para matrícula: 1 foto 3X4 recente e cópia autenticada ou cópia acompanhada do original, que será devolvido após conferência, dos seguintes documentos: RG, CPF, Histórico Escolar do Ensino Médio, Histórico Escolar da Instituição de Ensino Superior. O candidato estrangeiro deve apresentar, ainda, a Carteira de Registro Nacional Migratório (CRNM) ou Carteira de Identidade de Estrangeiro (CIE).

Parágrafo 1º - Para comprovar a conclusão de estudos equivalentes ao Ensino Médio realizados no exterior, os candidatos, brasileiros ou estrangeiros, deverão apresentar declaração de equivalência desses estudos, que pode ser obtida junto a uma Diretoria de Ensino da Secretaria Estadual de Educação. No ato da matrícula, esses candidatos deverão apresentar, além da declaração mencionada, a cédula de identidade de estrangeiro, quando for o caso, o diploma ou certificado de conclusão de curso equivalente ao Ensino Médio e o histórico escolar, devendo os dois últimos estar devidamente autenticados por autoridade consular brasileira no país onde foi emitida a documentação.

Parágrafo 2º - Não será aceita entrega parcial de documentos. A falta deles no ato da matrícula poderá implicar a desclassificação do candidato.

Da seleção

Art. 6º - A seleção constará de uma prova dissertativa contendo 09 (nove) questões, cada uma valendo 1 (um) ponto, com duração de 3 (três) horas. Essa etapa avaliará os conhecimentos baseados em ementas de disciplinas do primeiro ano do curso de Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e será realizada concomitantemente com a Segunda Etapa da Seleção do Processo de Transferência Externa da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Parágrafo 1º - Para os candidatos às vagas de **Engenharia Civil, Engenharia de Minas, Engenharia de Petróleo, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Naval e Engenharia Ambiental** serão 3 (três) questões de Álgebra Linear, 3 (três) questões de Desenho e 3 (três) questões de Mecânica Geral.

Parágrafo 2º - Os programas e as bibliografias sugeridas das matérias que farão parte da prova encontram-se no Anexo I desta regulamentação.

Parágrafo 3º - Será considerado eliminado o candidato que obtiver pontuação menor que 3 (três), o que equivale a 1/3 (um terço) dos pontos da prova. Não serão concedidas revisões de notas nem vistas de provas.

Da Classificação e da Convocação

Art. 7º - A cada candidato classificado será atribuída uma pontuação, conforme os acertos das questões da avaliação.

Art. 8º - O critério de desempate entre candidatos com a mesma nota obedecerá a seguinte ordem:

- a) o candidato com diploma de graduação da USP terá preferência sobre os candidatos de outras instituições;
- b) o candidato com o ano de conclusão de curso de graduação mais recente.

Art. 9º - Será elaborada uma lista dos candidatos aprovados, em ordem de classificação e segundo os critérios desta regulamentação. Dessa lista serão convocados os candidatos para preenchimento das vagas disponibilizadas em cada curso.

Parágrafo 1º - Os candidatos convocados terão prazo de 2 (dois) dias úteis para efetivar sua matrícula, conforme o calendário presente no Art. 10º desta Regulamentação. Findo esse prazo, os candidatos convocados que não efetivarem suas matrículas perderão o direito à vaga.

Parágrafo 2º - Não serão convocados candidatos em segunda chamada.

Do Calendário

Art. 10º - O processo de seleção obedecerá ao seguinte calendário:

Até 31/05/2023 período para inscrição, no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Av. Professor Luciano Gualberto, travessa do Politécnico, nº 380 – Edifício Eng. Mário Covas Júnior, de 2ª, 4ª e 6ª das 11h às 16h.

Até o dia 15/06/2023 serão disponibilizadas no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e na internet (<http://www.poli.usp.br>), as informações referentes à prova de Seleção de Candidatos Portadores de Diploma de Curso Superior (local, horário da prova e material necessário para a realização da mesma).

03/09/2023 - Data da Prova, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

19/09/2023 - Divulgação, pela internet (<http://www.poli.usp.br>), da lista de aprovados.

25 ou 26/09/2023 - Matrícula dos candidatos classificados e convocados, no Serviço de Graduação, no horário das 11h às 16h (os candidatos deverão apresentar no ato da matrícula os documentos solicitados no Art. 5º).

Art. 11º - Casos não previstos nesta regulamentação serão decididos pela Comissão de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Anexo I – Programa das Matérias

O objetivo deste exame é avaliar o candidato com relação à sua capacidade de raciocínio, análise de problemas e proposta de soluções, envolvendo os conceitos fundamentais dos itens dos programas deste anexo. As disciplinas, cujos programas encontram-se no anexo, estão inseridas em um contexto de disciplinas do primeiro ano dos cursos de Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Assim, embora não esteja descrito no anexo, é suposto o conhecimento de Cálculo Diferencial e Integral quando se fizer necessário para a resolução das questões.

ÁLGEBRA LINEAR

- **MATRIZES E SISTEMAS LINEARES;**
- Vetores, dependência linear, bases;
- Produto escalar, ângulos entre vetores, ortogonalidade;
- Produto vetorial e produto misto;
- Sistemas de coordenadas, retas, planos;
- Posições relativas, distâncias, ortogonalidade;
- Espaços vetoriais abstratos;
- Dependência linear, bases, dimensão;
- Soma direta de subespaços;
- Transformações lineares, núcleo e imagem;
- Matriz de uma transformação linear;
- Mudança de base;
- Espaços vetoriais com produto interno;
- Método de ortogonalização de Gram-Schmidt;
- Projeção ortogonal;
- Autovalores e Autovetores de uma transformação linear;
- Diagonalização de matrizes;
- Operadores simétricos, diagonalização de operadores simétricos;
- Equações diferenciais lineares;
- Formas quadráticas;
- Reconhecimento de cônicas;
- Reconhecimento de quádricas.

Bibliografia sugerida:

1. Ivan de Camargo, Paulo Boulos: “Geometria Analítica, um tratamento vetorial”, Pearson, Prentice Hall, 3a edição, 2005.
2. Mario Barone Júnior, Álgebra Linear, São Paulo, IME-USP.
3. C.A. Callioli, H.H. Domingues, R. Costa: “Álgebra Linear e Aplicações”, São Paulo, Editora Atual, 1990.
4. C. Horres, H. Anton: “Elementary Linear Algebra with Applications”, New York, John Wiley and Sons, 2005.

DESENHO

1. DESENHO TÉCNICO

- Técnicas de Esboço;
- Vistas ortográficas;
- Cotagem;
- Perspectivas axonométricas e cavaleira;
- Normas de desenho técnico;
- Representação por curvas de nível.

2. MODELAGEM 3D

- Teoria de modelamento;
- Técnicas de modelamento de sólidos (CSG, varredura, *features*);
- Modelagem paramétrica;
- Projeto auxiliado por computador (CAD).

Bibliografia sugerida:

1. LEAKE, J. BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. São Paulo: LTC. 2ª ed., 2015.

2. LOCKHART, S. D.; JOHNSON, C.M. **Engineering Design Communication**: conveying design through graphics, 1ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
3. GIESECKE, F.E. et al. **Comunicação Gráfica Moderna**, Porto Alegre: Bookman, 2002.

MECÂNICA GERAL

1. Sistemas de Forças

- . Forças e vetores aplicados;
- . Resultante;
- . Momento de força;
- . Forças concorrentes e Teorema de Varignon;
- . Mudança de polo e invariante escalar;
- . Momento em relação a eixo;
- . Binário;
- . Sistemas equivalentes de forças;
- . Redução de sistemas de forças;
- . Momento mínimo;
- . Eixo de momento mínimo;
- . Sistemas de forças paralelas;
- . Centro de forças paralelas;
- . Baricentro.

2. Estática

- . Vínculos: tipos e aplicações;
- . Sistemas isostáticos planos e tridimensionais;
- . Sistemas de sólidos com múltiplos elementos (placas, barras, fios, polias);
- . Treliças: métodos dos nós e método das seções;
- . Hidrostática: volume das pressões;
- . Atrito de escorregamento.

3. Cinemática do Ponto Material.

- . Fórmulas de Frenet;
- . Velocidade e aceleração;
- . Sistemas de coordenadas e componentes intrínsecas.

4. Cinemática dos Sólidos

- . Propriedade fundamental do corpo rígido;
- . Translação retilínea e curvilínea;
- . Rotação em torno de um eixo fixo;
- . Velocidade angular;
- . Vetor rotação;
- . Campo de velocidades: fórmula fundamental da cinemática dos sólidos;
- . Eixo helicoidal instantâneo;
- . Campo de acelerações;
- . Movimento plano e centro instantâneo de rotação;
- . Composição de movimentos;
- . Composição de velocidades;
- . Composição de acelerações.
- . Composição de vetores de rotação;
- . Aceleração complementar;

5. Dinâmica do Ponto Material

- . Princípios e teoremas gerais;
- . Integral da energia;

- . Ponto vinculado;
- . 2ª Lei de Newton;
- . Teorema da Energia Cinética.

6. Dinâmica do Corpo Rígido

- . Teorema da Resultante;
- . Momentos e produtos de Inércia;
- . Matriz de inércia e eixos principais de inércia;
- . Teorema da Quantidade de Movimento Angular;
- . Teorema da Energia Cinética,

Bibliografia sugerida:

1. França, L.N.F. et Matsumura, A.Z. Mecânica Geral, 3a. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
2. Giacaglia, G.E.O. Mecânica Geral, 10ª ed., São Paulo: Campus/Elsevier, 1982.
3. Beer, F.P., Johnston, E.R. et Eisenberg, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol. I - Estática, 9ª ed., São Paulo: McGraw Hill, 2012.
4. Beer, F.P., Johnston, E.R. et Eisenberg, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol. II – Dinâmica, 9ª ed., São Paulo: McGraw Hill, 2012.
5. Merian, J.A. et Kraige, L.G. Mecânica para Engenharia – Vol. I – Estática, 6ª Ed., São Paulo: LTC Editora, 2009.
6. Merian, J.A. et Kraige, L.G. Mecânica para Engenharia – Vol. II – Dinâmica, 6ª Ed., São Paulo: LTC Editora, 2009.

RELAÇÃO DE VAGAS PARA O PROCESSO DE PORTADOR DE DIPLOMA 2023/2024 PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

Engenharia Civil	02
Engenharia Ambiental	13
Engenharia de Minas	31
Engenharia de Petróleo	24
Engenharia Metalúrgica	02
Engenharia Naval	11
Total	83