



# 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](http://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](mailto: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**

<b>Engenharia Civil</b>	<b>02</b>
<b>Engenharia Ambiental</b>	<b>13</b>
<b>Engenharia de Minas</b>	<b>31</b>
<b>Engenharia de Petróleo</b>	<b>24</b>
<b>Engenharia Metalúrgica</b>	<b>02</b>
<b>Engenharia Naval</b>	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>83</b>