



SEGUNDA ETAPA

ESCOLA POLITÉCNICA

SETEMBRO 2022

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.

Não será permitido o uso de calculadora para resolução da prova.

LOCAL DA PROVA:

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - Biênio

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

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

CALENDÁRIO

11/09/2022

Prova da segunda fase

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

23/09/2022 - Divulgação pela Internet da lista de convocados em 1ª chamada (www.poli.usp.br);

28 e 29/09/2022 - Matrícula dos convocados em 1ª chamada, no Serviço de Graduação da EPUSP, no horário de 11h às 16h (os candidatos deverão trazer os documentos solicitados no item 7);

03/10/2022 - Divulgação, pela internet (www.poli.usp.br) da lista de convocados em 2ª chamada;

05/10/2022 - Matrícula dos convocados em 2ª chamada, no Serviço de Graduação da EPUSP, no horário de 11h às 16h (os candidatos deverão trazer os documentos solicitados no item 7);

1º Semestre/2023 - Início das aulas

Atenção:

Oportunamente entraremos em contato para agendar uma reunião de recepção aos aprovados no processo. E informar o período para envio dos pedidos de equivalência de disciplinas e solicitação de matrícula.

PREVENÇÃO COVID-19

MEDIDAS CENTRAIS DE BIOSSEGURANÇA: LEIA ESTAS ORIENTAÇÕES ATENTAMENTE

- *Comprovação de imunização completa contra o coronavírus, sendo duas doses ou dose única da Jansen. **NÃO É PERMITIDA A ENTRADA NOS PRÉDIOS SEM A COMPROVAÇÃO DE VACINAÇÃO;***
- *Utilização **OBRIGATÓRIA** de máscara facial (cobrindo boca e nariz) durante todo o exame, desde a entrada no local de aplicação, sob pena de desclassificação em casos de não observância desta norma. Recomendamos que os candidatos levem máscara facial de reserva para o caso de necessidade de troca durante a prova.*
- *Manutenção de distanciamento adequado entre os candidatos durante a aplicação da prova;*
- *Orientação de entrada imediata na sala de aplicação para evitar aglomerações nos corredores antes do início da prova;*
- *Está proibida a alimentação dentro da sala de prova. A alimentação sólida deverá ser realizada fora da sala de aplicação, em local indicado pelo fiscal: não haverá tempo extra para este fim. **Lembre-se de levar sua garrafa de água abastecida.***
- *Aplicação de medidas de higiene rigorosas e monitoramento das condições de saúde dos colaboradores da Escola Politécnica durante o processo do exame.*
- *Não será permitida a entrada de acompanhantes no local de aplicação das provas (exceto sob recomendação médica e previamente autorizado).*
- *Haverá álcool em gel disponível em todas as salas. O candidato poderá fazer seu uso livremente, devendo solicitar ao fiscal de sala que leve o frasco até ele. **Caso deseje, o candidato poderá levar seu próprio frasco de álcool gel de casa.***

DECRETO ESTADUAL 64.959/2020 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: SERÁ PROIBIDA A ENTRADA DE CANDIDATOS NO LOCAL DE APLICAÇÃO SEM O USO ADEQUADO DE MÁSCARA FACIAL.

ATENÇÃO:

Por recomendação dos órgãos sanitários, NÃO vá ao local de prova se você se enquadrar em uma dessas condições:

- 1. Diagnóstico confirmado de COVID-19 a partir de 05/09/2022;*

2. Contactante domiciliar (ou próximo) de caso confirmado de COVID-19, com último contato após 05/09/2022;
3. Caso suspeito de COVID-19.

Obs: Todas as medidas de biossegurança contra o coronavírus estão embasadas nas diretrizes da Comissão Assessora de Saúde da Reitoria da USP, e podem ser alteradas a qualquer momento, sem aviso prévio, de acordo com novas diretrizes e situação epidemiológica do Estado de São Paulo. Sugerimos que os candidatos fiquem atentos a possíveis comunicados que serão disponibilizados no site da Poli: <https://www.poli.usp.br/ensino/graduacao/formas-de-ingresso/transferencia-externa>

RELAÇÃO DE VAGAS PARA O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA EXTERNA 2022/2023 PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

Engenharia Civil	13
Engenharia Ambiental	14
Engenharia de Minas	33
Engenharia de Petróleo	25
Engenharia Elétrica - Ênfase Telecomunicações	06
Engenharia Metalúrgica	04
Engenharia Naval	12
Total	107

Edital do Processo de Transferência Externa 2022/2023, para os Cursos de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Da Segunda Etapa do Processo de Seleção

1 - A Segunda Etapa do Processo de Seleção constará de uma prova dissertativa, com duração de 3 (três) horas, contendo 9 (nove) questões, cada uma valendo 1 (um) ponto. Essa etapa avaliará os conhecimentos baseados em ementas de disciplinas do primeiro ano dos cursos de Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

1.1 - Para os candidatos às vagas de **Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica - ênfase em Telecomunicações, Engenharia Metalúrgica, Engenharia de Minas, Engenharia Naval e Engenharia de Petróleo**, serão 3 (três) questões de Álgebra Linear, 3 (três) questões de Desenho e 3 (três) questões de Mecânica Geral.

1.2 - Os programas e as bibliografias sugeridas das matérias que farão parte da Segunda Etapa do Processo de Seleção encontram-se no Anexo I deste edital.

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

Da Classificação e da Convocação

2 - A cada candidato classificado será atribuída uma pontuação, conforme os acertos das questões da avaliação. A nota de cada questão terá precisão de duas casas depois da vírgula.

2.1 - **A Nota Final, para efeito de classificação, será computada pela soma do número de pontos de questões válidas da Primeira Etapa (FUVEST), dividido por oito, e da nota obtida nas questões válidas da Segunda Etapa. A Nota Final terá precisão de três casas depois da vírgula.**

3 - O critério de desempate entre candidatos com a mesma Nota Final obedecerá a seguinte ordem:

- a) o disposto no parágrafo 2º do Artigo 78 do Regimento Geral da USP, no exame de seleção, em caso de empate entre candidatos à transferência, o aluno da USP terá preferência sobre os de outras instituições de ensino superior);
- b) a nota obtida na prova da Segunda Etapa;
- c) o número de pontos obtidos nas questões de Matemática da Primeira Etapa;
- d) o número de pontos obtidos nas questões de Física da Primeira Etapa.

4 - Será elaborada uma lista dos candidatos aprovados na Segunda Etapa do Processo de Seleção em ordem de classificação, de acordo com a sua opção de curso e segundo os critérios deste edital e da RESOLUÇÃO CoG Nº 8205, DE 22 DE MARÇO DE 2022.

Dessa lista serão convocados os candidatos para preenchimento das vagas disponibilizadas em cada curso.

4.1 - Serão convocados em primeira chamada, para preenchimento das vagas, os candidatos da lista, de acordo com sua classificação nas opções para os cursos que disponibilizaram as vagas. Os candidatos convocados terão o

prazo de 02 (dois) dias úteis para efetivar sua matrícula, conforme o calendário presente no Item 8 deste Edital. Findo este prazo, os candidatos convocados que não efetivarem suas matrículas perderão o direito à vaga.

4.2 - Serão convocados em segunda chamada, para preenchimento das vagas remanescentes, os candidatos da lista, de acordo com sua classificação nas opções para os cursos que disponibilizaram as vagas. Esses candidatos terão o prazo de 01 (um) dia útil para efetivar sua matrícula, conforme o calendário presente no Item 8 deste Edital. Findo este prazo, os candidatos convocados que não efetivarem suas matrículas perderão o direito à vaga.

4.3 - Não serão convocados candidatos após a segunda chamada.

5 - Casos não previstos por este edital serão decididos na Comissão de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

6 - Os candidatos selecionados para a Segunda Etapa do processo seletivo deverão entregar nos dias **20 e 21/06/2022** no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no horário de 11h às 16h, o original de um dos seguintes documentos:

- a) atestado de matrícula da Instituição ou Unidade de origem do candidato, com a especificação do semestre ou ano em que está matriculado; **ou**
- b) atestado que comprove o vínculo do aluno com a Instituição ou Unidade de origem, com a especificação do semestre ou ano, e a situação do aluno no curso.

6.1 - A não entrega do documento exigido nas datas previstas poderá implicar a desclassificação do candidato.

7 - Os candidatos convocados na Segunda Etapa do Processo de Seleção deverão entregar, no ato da matrícula, 01 (uma) 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 e da Instituição de Ensino Superior e atestado de matrícula atualizado. O candidato estrangeiro deve apresentar, ainda, cópia da Carteira de Registro Nacional Migratório (CRNM) ou a Carteira de Identidade de Estrangeiro (CIE).

7.1 - 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.

7.2 - Não serão aceitas entregas parciais de documentos. A falta de um dos documentos exigidos no período de matrícula poderá implicar a desclassificação do candidato.

7.3 - A documentação dos alunos que estão realizando o Curso de Ensino Superior no exterior será analisada pela Comissão de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Do Calendário:

8 - A Segunda Etapa do processo obedecerá ao seguinte calendário:

20 e 21/06/2022 - Entrega no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Av. Prof. Luciano Gualberto - travessa 3, nº 380, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, no horário de 11h às 16h, dos documentos especificados no Item 6 deste Edital e divulgação do horário e local da avaliação da Segunda Etapa do Processo de Seleção, bem como do material necessário para a realização da mesma;

11/09/2022 - Prova da Segunda Etapa do Processo de Seleção, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo;

23/09/2022 - Divulgação, pela internet (<http://www.poli.usp.br>), da lista de convocados em primeira chamada;

28 ou 29/09/2022 - Matrícula dos convocados em primeira chamada, no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Av. Prof. Luciano Gualberto - travessa 3, nº 380, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, no horário de 11h às 16h (os candidatos deverão trazer os documentos solicitados no Item 7);

03/10/2022 - Divulgação, pela internet (<http://www.poli.usp.br>), da lista de convocados em segunda chamada;

05/10/2022 - Matrícula dos convocados em segunda chamada, no Serviço de Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Av. Prof. Luciano Gualberto - travessa 3, nº 380, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, no horário de 11h às 16h (os candidatos deverão trazer os documentos solicitados no Item 7).

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.
3. LOCKHART, S. D.; JOHNSON, C.M. **Engineering Design Communication: conveying design through graphics**, 1ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
4. 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 pólo 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.