

Edital de Abertura de Processo Seletivo

1º Semestre 2022 - Biotecnologia

O Presidente da Comissão de Pós-Graduação do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Biotecnologia da Universidade de São Paulo torna pública a abertura de processo de seleção para **15 vagas para mestrado e 10 vagas para doutorado e/ou doutorado direto** junto ao Programa.

1. INSCRIÇÃO

1.1. As inscrições deverão ser realizadas no período de **8 a 12 de novembro de 2021** exclusivamente por correio eletrônico enviado a Secretaria do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Biotecnologia (biotec@icb.usp.br).

1.2. No ato da inscrição, o candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

1.2.1. Requerimento de Inscrição (**LINK**)

1.2.2. Ofício de aceite do Orientador (**LINK**) credenciado como Pleno no programa.

1.2.3. Para o Doutorado Direto os candidatos deverão entregar comprovantes de experiência pregressa que comprovem: (i) experiência em estágios de iniciação científica, aperfeiçoamento e/ou treinamento técnico por pelo menos dois anos com comprovante de participação em pelo menos um evento científico com comprovante de publicação de resumo ou (ii) experiência em estágios de iniciação científica, aperfeiçoamento e/ou treinamento técnico por pelo menos um ano com comprovante de publicação de pelo menos um artigo científico ou (iii) experiência profissional, por pelo menos dois anos, em área de desenvolvimento relacionada à Biotecnologia com depósito de pelo menos um pedido de patente ou participação em pelo menos um evento científico com comprovante de publicação de resumo. Casos especiais poderão ser analisados pela Comissão de Pós-Graduação, desde que representem experiência equivalente aos itens i, ii e iii.

1.2.4. Comprovante de pagamento de taxa de inscrição no valor de R\$150,00 (cento e cinquenta reais), que deverá ser paga previamente ao ato da inscrição por depósito do valor correspondente à taxa de inscrição conforme os dados a seguir: Banco do Brasil, Agência 7009-2 Conta corrente 130417-8 – Instituto de Ciências Biomédicas – ICB.

1.2.4.1. O candidato deve ainda comunicar o depósito à Tesouraria do ICB, enviando por email (para tesour@icb.usp.br) com os seguintes dados:

- recibo do depósito digitalizado;
- nome completo do candidato;
- referir a que se deve o depósito.

1.2.5. Cópia legível e simples dos seguintes documentos:

1.2.5.1. Cédula de identidade (RG) (não serão aceitas CNH e Carteiras de Órgãos ou de Conselhos de Classe).

1.2.5.2. CPF.

- 1.2.5.3. Certidão de nascimento e/ou casamento.
- 1.2.5.4. Título de eleitor com comprovante da última votação.
- 1.2.5.5. Certificado de reservista (para candidatos do sexo masculino).
- 1.2.5.6. Histórico escolar da graduação.
- 1.2.5.7. Histórico escolar de pós-graduação (SOMENTE PARA DOUTORADO).
- 1.2.5.8. Diploma de Mestre (frente e verso) ou Certificado de Defesa do Mestrado (SOMENTE PARA DOUTORADO). A inscrição no Processo Seletivo poderá ser feita com declaração do orientador em que conste a provável data de defesa, mas para efetivação da matrícula um destes documentos é imprescindível.
- 1.2.5.9. Diploma da Graduação (frente e verso) ou certificado de colação de grau. A inscrição poderá ser feita com declaração da Instituição de Ensino Superior em que conste a provável data de colação de grau, mas para efetivação da matrícula, o Diploma da Graduação ou o certificado de colação de grau é imprescindível.
- 1.2.5.10. Se estrangeiro, Registro Nacional de Estrangeiro (RNE) e passaporte. A inscrição pode ser feita com o passaporte, mas no ato da matrícula é obrigatória a apresentação do RNE com data válida e visto estudantil.
- 1.2.6. Projeto de Pesquisa contendo 10 a 20 páginas (resumo, introdução, objetivos, material e métodos, cronograma de execução); favor não encadernar.
- 1.2.7. Curriculum vitae, conforme modelo do site (**LINK**) apresentando trabalhos publicados (artigo científico, livro e capítulo de livro), patentes, resumos/trabalhos completos em congressos, média ponderada na graduação, iniciação científica e bolsas. Anexar os comprovantes de cada um dos itens.
- 1.2.8. As inscrições para Doutorado Direto deverão ser referendadas pela Comissão de Pós-Graduação. Caso não sejam comprovadas as condições prevista no item 1.2.3, o candidato será considerado com inscrito para Mestrado.
- 1.2.9. Informar no email de encaminhamento a área em que deseja fazer a prova de conhecimento específico (Microbiologia, Genética, Bioquímica ou Engenharia de Bioprocessos).

1.3. O candidato e o orientador deverão manter atualizados seus endereços eletrônicos durante todo o prazo de validade do processo seletivo. Todas as informações pertinentes serão enviadas ao email fornecido.

1.4. É de inteira responsabilidade do candidato e do orientador acompanhar os comunicados e demais informações referentes a este processo seletivo através do email fornecido e do site do programa.

2. PROCESSO SELETIVO:

2.1. A prova oral de conhecimento será realizada no período de **23 a 24 de novembro de 2021**. Excepcionalmente, a prova de conhecimento será realizada de forma online. O candidato inscrito deverá obrigatoriamente estar conectado à internet e ter uma câmera (webcam) e microfone ligados durante todo o período da prova. Até 24 horas antes do início da prova oral de conhecimento, será enviado o link para acessar o ambiente virtual da realização da prova e as instruções para sua realização.

2.1.1. Para o Mestrado, serão aceitos no programa os candidatos que obtiverem na prova oral de conhecimento, eliminatória, nota superior ou igual a 5,0 (cinco).

2.1.2. Para o Doutorado e Doutorado Direto, serão aceitos no programa os candidatos que obtiverem na prova oral de conhecimento, eliminatória, nota superior ou igual a 6,0 (seis).

2.1.3. Na prova oral de conhecimento, serão avaliados: (I) domínio técnico do projeto proposto; (II) sua abrangência de visão sobre Biotecnologia; (III) conhecimentos sobre CIÊNCIAS BÁSICAS e (IV) e conhecimentos em pelo menos um dentre os seguintes temas: (i) BIOQUÍMICA; (ii) GENÉTICA; (iii) MICROBIOLOGIA ou (iv) ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS.

2.1.4. A prova oral de conhecimento será gravada.

2.2. O Projeto de Pesquisa será avaliado quanto à sua adequação ao Programa Interunidades em Biotecnologia.

2.3. O curriculum vitae será avaliado com base nos trabalhos publicados (artigo científico, livro e capítulo de livro), patentes, resumos/trabalhos completos em congressos, média ponderada na graduação, iniciação científica e bolsas.

2.4. A nota final será a média ponderada das notas da prova oral de conhecimento (peso 3, para o Mestrado, e peso 2, para o Doutorado) e da avaliação do curriculum vitae (peso 1).

2.4.1. Os candidatos serão classificados em ordem decrescente de nota final.

2.4.2. Em caso de igualdade na nota final, considerando até a segunda casa decimal, serão adotados os seguintes critérios de desempate:

1º – Maior nota de prova oral de conhecimento

2º – Maior nota de curriculum vitae.

2.5. O resultado final será divulgado por email aos candidatos e pelo site do Programa (<http://sites.usp.br/biotecnologia>).

2.6. A partir da divulgação do resultado, o candidato aprovado terá o prazo de 15 (quinze) dias para manifestar seu interesse pela vaga. Após este prazo, serão chamados candidatos da lista de espera, até o preenchimento do número de vagas previsto no Edital do Processo Seletivo.

2.7. Após a divulgação do resultado, o candidato terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis para encaminhar recurso do resultado final da avaliação, devendo este recurso ser encaminhado por escrito com as justificativas de sua solicitação para a Comissão de Pós-Graduação.

3. PROGRAMA DA PROVA ORAL DE CONHECIMENTO

3.1. CIÊNCIAS BÁSICAS

3.1.1. Cálculos em laboratório (preparo de soluções: massa/volume, volume/volume, molaridade, normalidade; conceitos de equilíbrio ácido-base,

tampões).

Referência:

Bioquímica: teoria e problemas, Irwin H Segel, Traduzido por Denise Mattatia Grassiano – Livros Técnicos Científicos Editora, 1979.

Matemática de Laboratório: Aplicações Médicas e Biológicas, June Campbell; Joe Campbell, 3ª edição, Ed. Roca, 1986.

3.1.2. Biologia geral: Biologia Molecular (DNA, RNA, replicação, transcrição tradução), células procariontes e eucariontes.

Referência:

Lehninger Principles of Biochemistry, Eds: Nelson D.L. & Cox, M.M., 5ª edição, W.H. Freeman and Company, 2008.

- (1) Os fundamentos da bioquímica
- (2) Fundamentos celulares.
- (3) Genes e cromossomos
- (4) Metabolismo do DNA
- (5) Metabolismo do RNA
- (6) Metabolismo de proteínas
- (7) Regulação da expressão gênica

3.2. BIOQUÍMICA

Referência:

Lehninger Principles of Biochemistry, Eds: Nelson D.L. & Cox, M.M., 5ª edição, W.H. Freeman and Company, 2008.

- (1) Aminoácidos, peptídeos e proteínas
- (2) Estrutura tridimensional das proteínas
- (3) Função das proteínas
- (4) Enzimas
- (5) Princípios de bioenergética
- (6) Glicólise, gliconeogênese e via das pentoses fosfato
- (7) Ciclo do ácido cítrico
- (8) Fosforilação oxidativa e fotofosforilação
- (9) Biossíntese de carboidratos em plantas e bactérias
- (10) Regulação da expressão gênica

3.3. GENÉTICA

Referência:

Griffiths AJF, Wessler SR, Carrol SB, Doebley. Introdução à Genética. 11ª edição. Editora Guanabara Koogan, 2015.

Griffiths AJF, Miller JH, Suzuki DT, et al. An Introduction to Genetic Analysis, 7th edition. New York: W. H. Freeman, 2000.

Pierce BA. Genética Essencial: Conceitos e Conexões. Editora Guanabara Koogan, 2012.

Snustad DP, Simmons MJ. Fundamentos de Genética. Editora Guanabara Koogan 6ª edição, 2013.

- (1) O trabalho de Mendel
- (2) Padrões de Herança
- (3) Base cromossômica da herança
- (4) Estrutura e função do DNA
- (5) Replicação, mutação e reparo do DNA

- (6) Alterações cromossômicas
- (7) Mapeamento genético
- (8) Biologia molecular do funcionamento gênico
- (9) Noções de organização de genomas de procariotos e eucariotos

3.4. MICROBIOLOGIA

Referência:

Microbiologia Trabulsi-Alterthum (6ª Edição), Editora Atheneu, 2015.
Microbiologia de Brock (14ª Edição) Madigan M., Martinko J., Dunlap PV, Clark DP. Editora Artmed, 2016.

- (1) Introdução à microbiologia
- (2) Morfologia e estrutura
- (3) Nutrição, metabolismo e crescimento bacteriano
- (4) Controle de microrganismo
- (5) Transformação genética
- (6) Plasmídeos e conjugação
- (7) Bacteriófagos e transdução
- (8) Transposição genética
- (9) Propriedade geral dos vírus
- (10) Replicação viral

3.5. ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

Referência:

Biotecnologia Industrial – vol. 2 Engenharia Bioquímica, Eds: Schmidell W, Lima UA, Aquarone E, Borzani W, 1ª edição, Editora Edgard Blücher, 2001.

- (1) Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial
- (2) Cinética de processos fermentativos
- (3) Modelagem matemática e simulação de processos fermentativos
- (4) Biorreatores e processos fermentativos
- (5) Fermentação descontínua
- (6) Fermentação descontínua alimentada
- (7) Fermentação contínua
- (8) Agitação e aeração em biorreatores
- (9) Purificação de produtos biotecnológicos

4. MATRÍCULA

Para efetuar a matrícula no Programa, são necessários os seguintes documentos:

- 4.1. Formulário para matrícula no PPIB (**LINK**)
- 4.2. Formulário para inscrição em disciplinas (**LINK**)
- 4.3. Comprovante/Protocolo da submissão do projeto de pesquisa à CEUA e/ou CEPESH ou isenção, conforme instruções no site (**LINK**)
- 4.4. Comprovante de proficiência na língua inglesa, conforme item 5.
- 4.5. Eventuais documentos que não tiverem sido apresentados na inscrição conforme itens 1.2.5.8, 1.2.5.9 e 1.2.5.10.

5. PROFICIÊNCIA NA LÍNGUA INGLESA

Serão aceitos como comprovante para a demonstração da proficiência na língua inglesa os certificados emitidos pelas seguintes entidades, com as exigências especificadas:

- 5.1. Centro de Línguas da FFLCH/USP (ICB e correlatas): mínimo de 60% do exame específico para Mestrado e de 70% para Doutorado.
- 5.2. Cultura Inglesa: mínimo de 50% do exame específico (Mestrado ou Doutorado).
- 5.3. Tese Prime: para Mestrado: TEAP (Test of English for Academic and Professional Purposes): mínimo de 50 pontos; ou para Doutorado: WAP (Writing for Academic and Professional Purposes): mínimo de 50 pontos.
- 5.4. TOEFL iBT (Test of English as a Foreign Language – internet-Based Test): mínimo de 84 pontos.
- 5.5. IELTS (International English Language Testing System): mínimo de nota 6.
- 5.6. TOEFL ITP: Pontuação mínima necessária: 567.

6. PARA CANDIDATOS ESTRANGEIROS

6.1. O candidato estrangeiro deverá obrigatoriamente ter visto estudantil (Visto temporário IV - VITEM IV) para efetuar a matrícula.