Comunicado do Programa de Pós-Graduação em Botânica

Serão realizadas, no período de **3 a 14 de setembro de 2012**, as inscrições para o exame de ingresso aos cursos de Mestrado e Doutorado do programa de Pós-Graduação em Botânica, do Instituto de Biociências da USP.

As inscrições devem ser feitas na Secretaria Geral de Pós-Graduação do Instituto de Biociências, à Rua do Matão, Travessa 14, nº 321 - Cidade Universitária, CEP: 05508-090 - São Paulo, de segunda a sexta-feira, das 10 às 11h30 e das 14 às 16 horas.

O programa de pós-graduação em Botânica tem conceito 6 na CAPES, e oferece 40 vagas para o Mestrado e 20 vagas para o Doutorado. O processo seletivo é de caráter eliminatório e classificatório, não havendo obrigatoriedade de preenchimento do número total de vagas disponíveis.

A inscrição para o processo seletivo será realizada mediante a apresentação do requerimento padrão, no qual constará:

i. ficha de inscrição com o aceite prévio do futuro orientador;

ii. cópias, acompanhadas dos originais para conferência, do histórico escolar, diploma de graduação e identificação pessoal (RG ou Passaporte, se estrangeiro, CPF, Título de Eleitor e Certificado de Reservista);

iii. projeto de pesquisa, elaborado com o futuro orientador.

Os candidatos ao doutorado que já possuírem título de mestre deverão entregar cópias dos documentos comprobatórios do título ou documento que comprove o depósito da dissertação, e cópia eletrônica da dissertação em formato PDF ou DOC.

No ato da inscrição, os candidatos deverão recolher junto à Secretaria de Pós-Graduação do IB USP a importância de R$ 50,00.

Não serão aceitas inscrições sem o aval de um orientador credenciado, ou com documentação incompleta ou fora do prazo estipulado.

I) Curso Mestrado

O processo seletivo constitui-se de uma prova de proficiência na Língua Inglesa, uma prova de proficiência em Botânica e entrevista. Candidatos estrangeiros deverão, também, realizar a prova de proficiência em Língua Portuguesa.

Podem se inscrever os graduados em nível superior ou que estejam cursando o último semestre do curso de graduação.

Prova de Proficiência em Língua Inglesa - Eliminatória e segundo o item **V** (Língua Estrangeira) abaixo.

Prova de Proficiência em Botânica - Eliminatória.

Prova escrita na área de conhecimento em que o candidato pretende desenvolver sua pesquisa (Anatomia de Plantas Vasculares; Biologia e Utilização de Algas; Biologia de Sistemas, Fisiologia e Bioquímica de Plantas; Recursos Econômicos Vegetais; Sistemática, Evolução e Biogeografia de Plantas Vasculares).

Serão aprovados aqueles que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0).

A aprovação na prova de proficiência em Botânica será válida nos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

Entrevista

O candidato será avaliado quanto: ao projeto (mérito científico, pertinência com as linhas de pesquisa associadas ao curso de mestrado e exequibilidade temporal dentro das condições do local de execução); ao histórico escolar da graduação; ao *curriculum vitae*; às pretensões no Curso de Pós-Graduação; e às eventuais questões relacionadas à prova de proficiência em Botânica. Serão aprovados os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0). A aprovação na entrevista será válida nos próximos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

Candidatos estrangeiros deverão também demonstrar proficiência em Língua Portuguesa.

II) Curso de Doutorado

O processo seletivo é semestral e tem por base: prova de proficiência em Língua Inglesa; prova de proficiência em Botânica e entrevista.

Candidatos ao Doutorado Direto deverão apresentar a justificativa do Orientador para a inscrição no Doutorado Direto.

Candidatos estrangeiros deverão, também, realizar a prova de proficiência em Língua Portuguesa.

Prova de Proficiência em Língua Inglesa - Eliminatória e segundo o item **V** (Língua Estrangeira) abaixo.

Prova de Proficiência em Botânica – Eliminatória.

Prova escrita na área de conhecimento em que o candidato pretende desenvolver sua pesquisa (Anatomia de Plantas Vasculares; Biologia e Utilização de Algas; Biologia de Sistemas; Fisiologia e Bioquímica de Plantas; Recursos Econômicos Vegetais; Sistemática, Evolução e Biogeografia de Plantas Vasculares).

Serão aprovados aqueles que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0).

A aprovação na prova de proficiência em Botânica será válida nos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

Entrevista

O candidato será avaliado quanto ao projeto (mérito científico e originalidade, pertinência com as áreas de concentração associadas ao curso de doutorado e exequibilidade temporal dentro das condições existentes no local de execução); ao histórico escolar da graduação; ao *curriculum vitae*; às pretensões no Curso de Pós-Graduação; e às eventuais questões relacionadas à prova de proficiência em Botânica. Serão aprovados os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0). A aprovação na entrevista será válida nos próximos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

III) Mudança de Nível

A transferência de alunos já pertencentes ao Programa que estejam cursando o Mestrado e se candidatando ao Doutorado Direto será permitida, desde que:

i. dentro da mesma área de conhecimento;

ii. até o terceiro semestre após o início da contagem de prazo, conforme a ficha do aluno do curso de Mestrado (máximo 1,5 ano após o ingresso);

iii, haja prévia autorização da Comissão Coordenadora do Programa.

O pedido de transferência deve ser justificado pelo orientador e apresentado juntamente com novo projeto, adequado ao curso de Doutorado. A Comissão Coordenadora do Programa, estando de acordo com as justificativas apresentadas, encaminhará a solicitação à Comissão de Seleção, designada para o processo seletivo de ingresso. A Comissão de Seleção aplicará ao aluno uma prova oral a fim de avaliar conceitos e métodos pertinentes à área de conhecimento e ao projeto (mérito científico e originalidade, pertinência com as áreas de conhecimento associadas ao curso de doutorado e exequibilidade temporal dentro das condições existentes no local de execução).

Será considerado aprovado na prova oral o aluno que obtiver nota igual ou superior a sete (7,0). O aluno deve, também, apresentar proficiência em Língua Inglesa com os mesmos índices exigidos para o Doutorado (item **V**).

IV) Projeto de Pesquisa

Deverá ter no máximo 20 (vinte) páginas e abranger os seguintes tópicos: Resumo; Introdução e justificativa; Objetivos; Material e métodos; Plano de trabalho; Cronograma; e Referências bibliográficas.

V) Prova de Proficiência em Língua Inglesa

Prova de Proficiência em Língua Inglesa: constará da leitura de um texto de cunho científico relacionado à biologia, com até 600 palavras, seguida da redação de respostas em português a questões formuladas sobre o conteúdo do texto. A prova terá duração máxima de 90 minutos, sendo permitido o uso de dicionário.

Serão aprovados os candidatos ao mestrado que obtiverem nota igual ou superior a cinco (5,0) e os candidatos ao doutorado que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0).

Serão aceitos os “Certificados de Proficiência em Língua Inglesa”, independente da validade do certificado, a seguir discriminados (pontuação mínima entre parentes):

Mestrado: IELTS (5,0), ESLAT (5,0), TOEFL IBT (62 pontos), TOEFL ITP-Computer-based (175 pontos), TOEFL ITP-Paper-based (500 pontos), TOEIC (600 pontos) e comprovação de proficiência em exames realizados pela Universidade de Cambridge, por intermédio da Cultura Inglesa - FCE (First Certificate);

Doutorado: IELTS (6,0), ESLAT (6,0), TOEFL IBT (82 pontos), TOEFL ITP-Computer-based (215 pontos), TOEFL ITP-Paper-based (550 pontos), TOEIC (700 pontos) e comprovação de proficiência em exames realizados pela Universidade de Cambridge, por intermédio da Cultura Inglesa - FCE (First Certificate).

O resultado da prova de proficiência em Língua Inglesa terá validade nos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

VI)Prova de Proficiência em Língua Portuguesa

Candidatos estrangeiros deverão também realizar a prova de proficiência em Língua Portuguesa, exceto aqueles que apresentarem certificado de proficiência obtido em outras

Instituições. Serão aprovados aqueles que obtiverem nota igual ou superior a sete (7,0). O resultado da prova de proficiência em Língua Portuguesa terá validade nos três processos seletivos para ingresso imediatamente subsequentes (1,5 ano).

A prova de proficiência em Língua Portuguesa não é eliminatória. No entanto, a proficiência em Língua Portuguesa deverá ser apresentada, no máximo, até um ano após a primeira matrícula.

VII) Programas das sub-áreas

Anatomia de Plantas Vasculares

Célula vegetal.

Meristemas.

Sistema de revestimento.

Tecidos de sustentação.

Sistema de condução.

Sistema fundamental.

Estruturas secretoras.

Raiz.

Caule.

Folha.

Estróbilo.

Flor.

Fruto e semente.

Bibliografia recomendada:

BOLD, A.S. 1967. Morphology of plants. Harper & Row.

BUVAT, R. 1985. Ontogeny, cell differentiation and structure of vascular plants. Springer-Verlag.

CARLQUIST, S. 1962. Comparative plant anatomy. Holt, Rinehart and Winston, Inc.

CUTTER, E. 1978. Plant Anatomy. I. Cells and Tissues. Edward Arnold.

CUTTER, E. 197l. Plant Anatomy. Experiment and interpretations. II. Organs. Edward Arnold.

EVERT, R. F. 2006. Esau's Plant Anatomy. Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body. 3rd. ed. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.

FOSTER, A.S. & GIFFORD, E.M.Jr. 1974. Comparative morphology of vascular plants. 2nd ed. W.H. Freeman and Company.

ESAU, K. 1965. Plant Anatomy. John Wiley & Sons.

ESAU, K. 1977. Anatomy of seed plants. John Wiley & Sons.

FAHN, A. 1990. Plant Anatomy. Pergamon Press.

MAUSETH, J.D. 1988. Plant Anatomy. Benjamin Cummings Publ. Co. Inc.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., & EICHHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

SIMPSON, M. G. 2006. Plant systematics. Elsevier, Amsterdam (também disponível uma segunda edição ampliada, de 2010).

Biologia de Sistemas

1. Conceito de gene e sua contribuição para a interação genótipo-fenótipo.

2. Conceitos de crescimento e desenvolvimento vegetal à luz da biologia celular e/ou molecular.

3. Conceitos de metabolismo vegetal à luz da biologia celular e/ou molecular.

4. Bases da fisiologia vegetal com uma visão sistêmica: assimilação de água e nutrientes, fotossíntese, crescimento vegetal, metabolismos primário e secundário.

5. Utilização de técnicas de ômicas e epigenética para uma visão integrada do funcionamento da planta.

6. Aplicações biotecnológicas para o desenvolvimento de alimentos, bioenergia, fármacos, materiais industriais, etc. Abordagens biotecnológicas para proteção do meio ambiente, e exploração de plantas nativas de biomas brasileiros.Edital para o Exame de Ingresso

Bibliografia recomendada:

Buchanan BB, Gruissem W & Jones RL. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. ASPP. Rockville, Maryland.

WATSON JD, BAKER TA, BELL SP, GANN A, LEVINE M & LOSICK R. 2004. Molecular Biology of the Gene, 5th Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press. San Francisco.

TAIZ L& ZEIGER E. 2004. Fisiologia Vegetal, 3ª ed.. Artmed Editora. Porto Alegre.

MIR, L. 2004. Genômica. Atheneu, São Paulo.

ALTMAN A & HASEGAWA PM. 2012. Plant Biotechnology and Agriculture. Prospects for the 21st century". Elsevier. San Diego.

Biologia e Utilização de Algas

Algas: Cyanophyta, Rhodophyta, Phaeophyceae, Chlorophyta, Charophyta.

Taxonomia, morfologia, reprodução, citologia e caracteres químicos. Biologia, papel ecológico e importância para o homem. Tendências evolutivas.

Bibliografia recomendada:

BOLD, H.C & WYNNE, M.J. 1985. Introduction to the algae. Struture and reproduction 2nd ed.. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs..

DRING, M.J. 1999. The biology of marine plants. Cambridge University Press. Cambridge..

GRAHAM, L.E. & WILCOX, L.W. 2000. Algae. Prentice Hall Inc. New Jersey..

LEE, R.E. 1999. Phycology. 3rd ed. Cambridge University Press, Cambridge..

MAUSETH, J.D. 2003. Botany. An introduction to the plant biology. 3rd ed. Jones and Bartlett Publishers. Massachuset..

OLIVEIRA, E.C. 2003. Introdução à Biologia Vegetal. 2ª ed.). EDUSP. São Paulo. 266 p.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S. 2007. Biologia Vegetal. 7ª. ed.. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

VAN DEN HOEK, C., MANN, D.G. & JAHNS, H.M. 1999. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press. Cambridge..

Fisiologia e Bioquímica de Plantas

Fotossíntese.

Metabolismo do nitrogênio.

Nutrição mineral.

Absorção, translocação e saída da água.

Reguladores de crescimento.

Fitocromo e fotomorfogênese.

Germinação.

Floração e frutificação.

Bibliografia recomendada:

KERBAUY, G.B. 2008. Fisiologia Vegetal. 2ª ed. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro.

SALISBURY, F.B. & C.W. ROSS. 1992 . Plant Physiology. 4th edition. Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA..

TAIZ, L. & E. ZEIGER. 2002. Plant Physiology. 3rd ed.. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA.

TAIZ, L. & E. ZEIGER. 2004. Fisiologia Vegetal. 3ª ed.. Artmed Editora S/A. Porto Alegre.

TAIZ, L. & E. ZEIGER. 2009. Fisiologia Vegetal. 4ª ed.. Artmed Editora S/A. Porto Alegre.

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W. & JONES, R.L. 2000. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. 1st edition. American Society of Plant Physiologists. Rockville, MD

LARCHER, W. 2000. Ecofisiologia Vegetal. Ed. RiMa Artes e Textos. São Carlos..

Recursos Econômicos Vegetais

Metabolismo primário *vs.* secundário.

Importância econômica dos metabólitos secundários vegetais.

Principais vias do metabolismo secundário.

Papel dos metabólitos secundários como defesas contra herbívoros e patógenos.

Papel ecológico dos metabólitos secundários frente ao estresse abiótico.

Origem e evolução das principais plantas cultivadas.

Exploração sustentável e conservação de espécies vegetais economicamente importantes.

Caracterização bioquímica e molecular do germoplasma.

Plantas alimentícias e alimentos funcionais.

Plantas medicinais, aromáticas e seus produtos.

Plantas tóxicas para o homem e animais domésticos.

Fontes vegetais atuais e potenciais de energia; álcool e biodiesel.

Bibliografia recomendada

ANGELIS, R.C. 2006. A importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. 2ª ed. Atheneu. São Paulo.

BRUNETON, J. 1999. Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants. Intercept Ltd. London

BUCHANAN, B.B., GRUISSEM, W & JONES, R.L. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. ASPB. Rockville.

COLLINS, C., BRAGA, G. & BONATO, P. 2006. Fundamentos de cromatografia. Editora UNICAMP. Campinas.

GOLDEMBERG, J. 1998. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. EDUSP. São Paulo.

GRATTAPAGLIA, D. & FERREIRA, M.E. 1996. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 2ª ed.. EMBRAPA. Brasília.

HARBORNE, J.B. 1993. Introduction to Ecological Biochemistry. 4ª ed. Academic Press. London.

HARBORNE, J.B. 1998. Phytochemical methods, 3ª ed. Chapman Hall. London.

LEWINGTON, A. 2003. Plants for people. Eden Project Books. London.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

RIZZINI, C.I. & MORZ, W.G. 1995. Botânica econômica brasileira. 2ª ed. EPU-EDUSP. São Paulo.

SIMPSON, B.B. & OGORZALY, M.C. 2001. Economic Botany: plants in our world. 3ª ed. McGraw-Hill. New York.

SMITH, B.D. 1995. The Emergence of Agriculture. Scientific American Library. New York.

TAIZ, L. & ZEGLER, E. 2009. Fisiologia vegetal. 4ª ed. Artmed. Porto Alegre.

YUNES, R.A. & CALIXTO, J.B. 2001. Plantas Medicinais sob a Ótica da Química Medicinal Moderna. Argos. Chapecó.

Sistemática, Evolução e Biogeografia de Plantas Vasculares

Princípios de Sistemática; bases de nomenclatura e classificação botânica.

Histórico dos principais sistemas de classificação de Fanerógamas (ou Espermatófitas).

Grandes escolas de Sistemática. Sistemática Filogenética (Cladística): princípios e métodos.

Fontes de evidência taxonômica: morfologia, anatomia, citologia, palinologia, biogeografia, macro e micromoléculas.

Fanerógamas (ou Espermatófitas): caracterização e sinapomorfias.

Evolução dos caracteres morfológicos e biológicos nos grupos de Espermatófitas, com base em filogenias.

"Gimnospermas": Divisão Cycadophyta, Ginkgophyta, Pinophyta e Gnetophyta: morfologia, sistemática; principais ordens e famílias. Implicações dos estudos filogenéticos recentes na sistemática das "gimnospermas".

Divisão Magnoliophyta (angiospermas): caracterização, sinapomorfias, origem do grupo. Importância dos estudos cladísticos (com base em caracteres morfológicos e macromoleculares) na sistemática moderna de angiospermas. Comparação dos sistemas de classificação vigentes até a década de 90 com o atual sistema APG. O sistema de classificação do APG (Angiosperm Phylogeny Group, 1998, 2003, 2009): bases do sistema e as relações entre os grandes clados reconhecidos em angiospermas.

Diversidade, classificação e evolução das Angiospermas:

Angiospermas filogeneticamente basais: Amborellales, Nymphaeales, Magnoliídeas (Magnoliales, Laurales, Piperales) e monocotiledôneas: caracterização e filogenia.

Monocotiledôneas: caracterização, sinapomorfias; origem e evolução. Alismatales, Asparagales, Comelinídeas (Arecales, Poales e Zingiberales): caracterização, filogenia e principais famílias.

Eudicotiledôneas: caracterização, sinapomorfias; filogenia; evolução; grandes clados. Caryophyllales, Rosídeas (Rosales, Malpighiales, Fabales, Malvales e Myrtales), Asterídeas (Gentianales, Solanales, Lamiales e Asterales): caracterização, filogenia e principais famílias.

Bibliografia recomendada:

APG (Angiosperm Phylogeny Group) III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc*. 161*:* 105-121.

GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. 2007. Morfologia vegetal: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, Nova Odessa.

JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2008. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd ed.. Sinauer Associates. Sunderland. (também com uma tradução para o português de 2009 pela Editora ARTMED, Porto Alegre, 2009)

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2007. Biologia vegetal. 7ª ed.. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

SIMPSON, M.G. 2006. Plant Systematics. Elsevier. Amsterdam (segunda edição disponível, ampliada, de 2010).

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2008. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2ª ed.. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa .

VIII) Provas

As provas serão realizadas no Instituto de Biociências.

1ª Etapa: Prova de Proficiência em Língua Inglesa (eliminatória), **1 de outubro de 2012**, das 8h30 às 10h.

2ª Etapa: Prova de Proficiência em Botânica (eliminatória), **1 de outubro de 2012**, das 14h às 16h.

3ª Etapa: Entrevistas, **2 de outubro**, a partir das 8h30.

Os candidatos não aprovados deverão retirar a documentação apresentada até 60 dias após o encerramento do concurso.

A ficha de inscrição está disponível para download em http://www.ib.usp.br/pos/arquivos/Ingresso.rtf

Esclarecimentos podem ser obtidos na Secretaria de Pós-Graduação – IB/USP - Telefone: (11) 3091-7517 - Email: cpg@ib.usp.br - URL: http://www.ib.usp.br/cpg