

8.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

As disciplinas obrigatórias e suas respectivas ementas são apresentadas a seguir.

Biotecnologia Molecular e Celular

Nível: Mestrado Acadêmico /Doutorado **Carga horária:** 60 horas-aula. **Créditos:** 4

Ementa: Introdução à biologia molecular. Replicação, transcrição e tradução. Controle da expressão Gênica. Estrutura da membrana celular e processos de transporte. Compartimentos intercelulares e maturação de proteínas. Mecanismos de comunicação celular. Biologia do câncer. Ciclo celular e apoptose. Citoesqueleto e matriz intercelular. Desenvolvimento. Imunologia.

Bibliografia

1. Alberts, A.; Bray, D., Johnson, A, Lewis, J., Raff, M., Roberts, K & Walter, P. Fundamentos da Biologia Celular. 1999. Editora Artmed – Porto Alegre – RS;
2. Lodish, H. e cols. Biologia Celular e Molecular. 2005. 5ª ed., Ed. Artmed;
3. Cooper. A Célula – Uma Abordagem Molecular. 2007. 3ª ed. Ed. Artmed;
4. Lehninger, A. L., Nelson, D. I., Cox, M. M. Princípios de Bioquímica. 2007. 4ª ed. Ed.

Sarvier;

5. Stryer, L., Tymoczko, J. L., Berg, J. M. Bioquímica. 2004. 5ª ed., Ed. Guanabara-Koogan;
6. Pelley, J. W. Bioquímica. 2007. 1ª ed., Ed. Elsevier.

Processos e Produtos Biotecnológicos

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado **Carga horária:** 60 horas-aula.

Créditos: 4

Ementa: Introdução à Biotecnologia. Biomassa como substrato. DNA recombinante. Genômica, proteômica, RNA de interferência. Biologia de sistemas. Fermentações. Purificação de produtos biotecnológicos. Métodos analíticos. Enzimas. Insumos químicos. Biocombustíveis. Biotecnologia ambiental. Biotecnologia vegetal. Biotecnologia animal. Indústria alimentícia. Biomedicina. Células tronco. Biossegurança. Aspectos sociais.

Bibliografia

1. Smith, JE. Biotechnology, 5th Ed. Cambridge University Press, 2009.

Estágio à Docência

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado **Carga horária:** 30 horas-aula.

Créditos: 2

Ementa: Desenvolvimento de atividades de docência em disciplinas da área de Biotecnologia, em nível de graduação, visando a complementação da formação didático-pedagógica do discente do Programa.

Bibliografia

1. De acordo com disciplina de graduação em que o aluno for desenvolver as atividades.

8.2 DISCIPLINAS ELETIVAS

As disciplinas eletivas e suas respectivas ementas são apresentadas a seguir. Estas disciplinas serão oferecidas pelos membros efetivos e colaboradores do programa.

1. Área de Concentração Biotecnologia Molecular

1.1 Biologia Química e Química Medicinal

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária: 60 horas-aula Créditos: 4

Ementa: Introdução à biologia química e à química medicinal. Estrutura de moléculas biológicas e arranjos lipídicos. Síntese química e biológica. Biologia molecular como ferramenta para investigações em biologia química. Técnicas aplicadas aos estudos da biologia química: criomicroscopia, microscopia de força atômica, espectroscopia atômica vibracional, difração de raios-X, reconhecimento molecular, cinética e catálise em biologia química, espectrometria de massa e proteômica, potenciais de membrana e sondas, dinâmica molecular e genética química. Reações químicas e mecanismos de atuação de drogas. Receptores biológicos e interação fármaco-receptor. Desenvolvimento de novas drogas utilizando princípios de modelagem molecular. Produtos naturais. Estratégias gerais em síntese e purificação de fármacos. Processos de descoberta de novos fármacos. Relação estrutura e atividade. Mecanismos de ação. Farmacocinética e Farmacodinâmica. Farmacologia do Sistema Nervoso Periférico e da Farmacologia do Sistema Nervoso Central. Casos clínicos.

Bibliografia

1. Miller, A; Tanner, J. Essentials of Chemical Biology. Structure and Dynamics of Biological Macromolecules. John Wiley & Sons, 2009.
2. Larijani, B; Rosser, CA, Woscholski, R. Chemical Biology. Techniques and Applications. John Wiley & Sons, 2006.
3. Waldmann, H; Janning P. Chemical Biology: A Practical Course. Wiley 2004.
4. Lee, JW; Foote RS. Micro and Nano Technology in Bioanalysis: Methods and Protocols. Human Press, 2009.
5. Barreiro, E. J.; Fraga, C. A. M. Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
6. Thomas, G. Química medicinal: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
7. Wermuth, C. G. The practice of medicinal chemistry. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.
8. Silverman, R. B. "The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action" Academic Press 2nd Ed. (2004).
9. Foye, W. O.; Williams, D. A.; Lemke, T. L. "Principles of Medicinal Chemistry", Williams & Wilkins 5th Ed; Portland (2002).
10. Goodman & Gilman - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 11ª ed., 2006 - Ed. McGraw-Hill;
11. Katzung, B G.- Farmacologia Básica e Clínica. 10ª ed., 2007 - Ed. McGraw-Hill;

12. Range, A P.; Dale M M.; Ritter J M. - Farmacologia. 6^a ed., 2007 - Ed. Elsevier;
13. Smith C M., Reynard A M. - Essentials of Pharmacology. 1^a ed., 1995 - Ed. W. B. Saunders Company.
14. Artigos de periódicos da área e áreas afins.

1.2 Bioinformática e Biologia Estrutural

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 30 horas-aula

Créditos: 4

Ementa: Introdução à linguagem Python e ao uso de bibliotecas de BioPython. Métodos de Alinhamento de Seqüências simples (Needleman-Wunsch, Smith-Waterman, BLAST). Métodos de alinhamentos múltiplos. Modelos de Markov escondidos. Análise de Clusters. Análise de Componentes Principais. Métodos de sequenciamento, montagem e análise de genomas. Técnica da cristalografia de raios X. Classificação estrutural das proteínas. Exemplos de estruturas de proteínas das vias de sinalização, de enzimas e de complexos protéicos. Métodos de bioinformática estrutural. Modelagem molecular. Desenho racional de inibidores. Dinâmica molecular. Calculos energéticos.

Bibliografia

1. Jason M. Kinser, Python for Bioinformatics. Jones & Bartlett 2008.
2. David W. Mount, Bioinformatics. 2nd Ed. CSHL Press 2004.
3. Arthur M. Lesk Introdução à Bioinformática. 2^a Ed. Artmed 2005.
4. Dan Graur, Wen-Hsiung Li, Fundamentals of Molecular Evolution. 2nd Ed. Sinauer 2000.
1. Carl Branden, John Tooze, Introduction to Protein Structure, 2ndEd., Garland,1999.
2. Jan Drenth, Principles of Protein X-Ray Crystallography, 3rd Ed. Springer, 2006.
3. Arthur Lesk, Introduction to Protein Science, Architecture, Function and Genomics, Oxford, 2010.
4. Andrew R. Leach. Molecular Modelling, Principles and Applications. 2nd Ed. Prentice Hall 2001.
5. Tamar Schlick. Molecular Modeling and Simulation. Springer 2002.
6. Christopher J. Cmaer, Computational Chemistry. Wiley 2002.

1.3 Bioquímica Analítica e Diagnósticos Moleculares

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 30 horas-aula

Créditos: 2

Ementa: Introdução e métodos estatísticos. Espectroscopia. Cromatografia. Eletroforese. Métodos eletroanalíticos. Radioisótopos. Automação. Métodos Imunológicos. Enzimas. Testes Genéticos. Métodos de Sequenciamento. PCR. Sondas. Microaranjos. Espectrometria de Massas. Análise bioquímica de amino ácidos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Biossegurança e aspectos éticos.

Bibliografia

1. David Holme e Hazel Peck. Analytical Biochemistry. Addison Wesley 1998.

2. Carl Burtis, Edward Ashwood, David Burns. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 4th Ed. Elsevier Saunders, 2006.
3. George Patrinos, Wilhelm Ansorge Ed. Molecular Diagnostics. 2nd Ed. Elsevier 2010.

1.4 Biomateriais

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária: 60 horas-aula. Créditos: 4

Ementa: Introdução aos Biomateriais. Conceitos básicos de biomateriais. Biomateriais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compostos. Classes de materiais usados na área biomédica. Classificação dos biomateriais quanto à resposta biológica. Interações biomaterial-tecidos. Técnicas de caracterização biológica (teste em SBF, cultura de células). Técnicas de recobrimento. Estudos de casos. Mercado nacional e internacional.

Bibliografia

1. Callister Jr, W.D. - "Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução” LTC Editora, 7^a Ed., 2008
2. Oréfice, R. L.; Pereira, M.M.; Mansur, H.S. –“Biomateriais: Fundamentos e Aplicações” Ed. Cultura Médica, 2005.
3. Ratner, B. D; Hoffman, A. S.; Schoen, F. J.; Lemons, J. E. – “Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine” Elsevier, 2^a ed.
4. Park, J. B.; Bronzino, J. D. – “Biomaterials Principles and Applications”, CRC press, 2003
5. Sastre, R.; de Aza, S.; San Roman, J. – “Biomateriales” Faenza Editrice Ibérica, 2004.
6. Ramakrishna, S.; Urugan, R.; Sampath Kumar, T. S. – “Biomaterials: a nano approach”. CRC Press, 2010
7. Williams, D. F. – “Definitions in Biomaterials: Proceedings of a Consensus Conference of the European Society for Biomaterials” Elsevier, 1987
8. Hench, L.L. – “An introduction of bioceramics” World Scientific, 1993.

1.5 Tópicos Avançados em Biologia da Infecção Fúngica

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária: 30 horas- Créditos: 2

Ementa: Estudar conceitos básicos da infecção fúngica, com foco em espécies relacionadas à micose profunda, em um contexto multidisciplinar. Contextualizar o processo infeccioso relacionando-o com a sinalização celular imprescindível para a infecção. Discutir possíveis alvos para o desenvolvimento de novas drogas antifúngicas. Introdução à micologia, fatores de sobrevivência dos fungos patogênicos no hospedeiro, fatores de virulência e os principais mecanismos de invasão. Vias de transdução de sinal conhecidas que estão relacionadas a patogênese fúngica.

Bibliografia

1. Artigos Científicos em revista indexadas relevantes ao tópico
2. Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A. Microbiologia Médica. 5^a. ed. Rio de Janeiro : Mosby Elsevier, 2006. 979p
3. Complementar (listada por ordem de importância)
4. Tortora, G. J., Funke, B.R., Case, C.L. Microbiology : an introduction. 8th. ed. San Francisco. Person-Benjamin Cummings, 2004. 898p.

5. Casadeval A., Perfect J.R., *Cryptococcus neoformans*. Washington. ASM Press, 1998. 541p.

2. Área de Concentração Biotecnologia em Sistemas Fisiológicos

2.1 Engenharia Tecidual e Medicina Regenerativa

Nível: Mestrado Acadêmico Carga horária: 60 horas-aula Créditos: 4

Ementa: Disciplina teórica, visa promover o entendimento dos princípios e conceitos básicos da biologia do desenvolvimento, biologia molecular, celular e tecidual e sua aplicabilidade na engenharia de tecidos; discutir técnicas básicas de engenharia tecidual já utilizadas; estimular a aplicação dos conceitos básicos da engenharia tecidual de forma crítica à problemas práticos da área da saúde; e promover a reflexão sobre o futura da Medicina regenerativa no Brasil .
Aulas teóricas: Introdução à engenharia tecidual; Introdução à Medicina regenerativa e Reparativa; Princípios e técnicas de terapia gênica; Atualidades em terapia gênica aplicada a doenças neurais e cardiovasculares; Bases celulares da engenharia celular e molecular; Atualização em engenharia celular de neurônios, nervos, pele, hepatócitos e ossos; Organização tecidual; Mecânica aplicada ao desenvolvimento de tecidos biológicos; Materiais bioindutores aplicados à medicina regenerativa.

Bibliografia:

1. Anatomy, Physiology and Pathology of the Skeletal System. Jonathan McConnell, et al. Versão online gratuita, 2008.
2. Bone Engineering. J. E. Davies. Editora Em2. 2000.
3. Biomimetics: Learning from Nature. Amitava Mukherjee - InTech , 2010
4. <http://www.vanth.org/index.htm>

2.2 Introdução à Experimentação Animal e Modelos Animais

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária: 60 horas-aula
Créditos: 4

Ementa: Proporcionar aos estudantes de pós-graduação os conhecimentos básicos, técnicos, biológicos e éticos no manejo dos animais de laboratório utilizados como modelos experimentais em pesquisa científica: Laboratório de Cirurgia Experimental; Cuidados com os animais em biotério; Ética na pesquisa com animais; Modelos animais de doenças crônicas; Procedimentos de monitoração fisiológica; técnicas de administração de medicação; tipos de anestesia; coleta de material biológico; introdução de modelos experimentais em medicina e biologia; roedores. *C. elegans*; *D. Melanogaster*; *Zebra fish*; transgenia; nocauteamento gênico. RNA de interferência; morfólino.

Bibliografia

5. Andrade, A. & cols. Animais de Laboratório: criação e experimentação, Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.
6. Fabriz, D. C. Bioética e Direitos Fundamentais. São Paulo: Mandamentos, 2003.
Casabona, M.R. Biotecnologia, Direito e Bioética. São Paulo:Del Rey, 2002.
7. Miranda, A.G.S.F.; Braga, L.M.G.M, Animais na Pesquisa e no Ensino: aspectos éticos e técnicos, Porto Alegre: PUC RS – Edipuc, 2009.

8. Souza, N. L. & cols. Manual para Técnicos de Biotério, 2 ed., São Paulo: H. A. Rothschild, 1996.
9. Teixeira, P. & cols. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar, 3 ed., Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.
10. Valle, S; Telles, J. L., Bioética e Biorrisco: abordagem transdisciplinar, Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
11. Wood, W. B. The Nematode *Caenorhabditis Elegans* (The Cold Spring Harbor Monograph Series). Cold Spring Harbor Laboratory Press; 1st edition (June 1, 1988);
12. Schepers, U. RNA Interference in Practice: Principles, Basics, and Methods for Gene Silencing in *C.elegans*, *Drosophila*, and Mammals. Wiley-VCH; 1 edition (January 31, 2005);

2.2 Farmacologia

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60 horas-aula

Créditos: 4

Ementa: Farmacologia dos Sistemas: Nervoso Central, Autônomo, Muscular Esquelético, Cardiovascular, Respiratório, Renal, Endócrino, Metabolismo.

Bibliografia: **1)** Range, A P.; Dale M M.; Ritter J M. - Farmacologia. 6ª ed., 2007 - Ed. Elsevier; **2)** Katzung, B G.- Farmacologia Básica e Clínica. 10ª ed., 2007 - Ed. McGraw-Hill; **3)** Bruton L L; Lazo J S.; Parker K L. - As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 11ª ed., 2006 - Ed. McGraw-Hill; **4)** Smith C M., Reynard A M. - Essentials of Pharmacology. 1ª ed., 1995 - Ed. W. B. Saunders Company.

3. Área de Concentração Engenharia Biológica

3.1 Engenharia Bioquímica

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60 horas-aula

Créditos: 4

Ementa: Introdução. Processos de transferência físicos. Cinética química e bioquímica. Cinética de crescimento celular. Transferência de Calor. Transferência de Massa. Bioreatores. Processos em membranas. Disrupção e separação de células. Esterilização. Absorção e cromatografia. Engenharia de fermentadores. Operações de purificação. Instrumentação médica.

Bibliografia

1. S. Katoh e F. Yoshida. Biochemical Engineering. Wiley-VCH 2009.
2. G. Najafpour. Biochemical Engineering and Biotechnology. Elsevier 2007.
3. R. Dutta. Biochemical Engineering. Springer 2008.

Recuperação e Purificação de Bioprodutos (RPB)

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária 60 horas-aula Créditos: 4

Ementa: Conceito de Recuperação e Purificação de Bioprodutos (RPB) e sua relevância, Rompimento celular. Filtração e centrifugação. Processo de separação por membranas. Precipitação. Extração líquido-líquido em sistemas de duas fase aquosas. Introdução a

cromatografia. Cromatografias de exclusão molecular, troca-iônica interação hidrofóbica, afinidade, imunoafinidade. Adsorção em leito expandido. Ampliação de escala em cromatografia. Cromatografia contínua. Membranas adsorptivas. Liofilização, secagem e cristalização. Monitoramento do processo de purificação. Integração de processos e estratégias para projeto das etapas de RPB. :

Bibliografia

1. A. Pessoa Jr. e B.V. Kilikian (organizadores). Purificação de produtos biotecnológicos, 2005
2. R.K. Scopes, Protein Purification: Principles and Practice, 3rd edition, 1993
3. R. Harrison, Bioseparations science and engineering, 2003.
4. R. Hatti-Kaul e B. Mattiasson (editores). Isolation and Purification of Proteins (Biotechnology and Bioprocessing), 1st edition, 2003.
5. A.A. Shukla, M.R. Etzel, S. Gadam (Editors). Process Scale Bioseparations for the Biopharmaceutical Industry, 1st edition, 2006.

3.2 Microbiologia Industrial

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60 horas-aula

Créditos: 4

Ementa: Estrutura celular de microorganismos. Crescimento de microorganismos. Metabolismo de microorganismos. Nutrição microbiana. Diversidade metabólica. Metabolismo secundário. Biossíntese de macromoléculas. Regulação do metabolismo. Fixação de nitrogênio. Microorganismos industriais. Fermentações. Enzimas microbianas. Combustíveis e produtos industriais. Microbiologia de alimentos e bebidas. Biotecnologia ambiental. Purificação de produtos microbianos.

Bibliografia

1. Michael J. Waites, Neil L. Morgan, John S. Rockey, Gary Higton. Industrial Microbiology. Blackwell 2001.
2. Gerhard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology. 10th Ed. Benjamin Cummings 2010.
3. Gerhard Gottschalk. Bacterial Metabolism. Springer 1995.
4. Mahendra Rai, George Kovics. Progress in Mycology. Springer 2010.
5. Gerhard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology. 10th Ed. Benjamin Cummings 2010.
6. Gerhard Gottschalk. Bacterial Metabolism. Springer 1995.
7. Artigos Científicos em revista indexadas relevantes ao tópico.

3.3 Gestão Estratégica de Tecnologia e Inovação em Biotecnologia

Nível: Mestrado Acadêmico /Doutorado Carga Horária: 60 horas Créditos: 4

Ementa: A Disciplina apresenta estratégias para o desenvolvimento da tecnologia e inovação em empresa de base biotecnológica. São apresentados os temas da análise de mercados regionais e globais para o desenvolvimento da biotecnologia. Desenvolvimento e formação de planos estratégicos que incluem os aspectos de propriedade intelectual

e empreendedorismo. A disciplina desenvolve também uma abordagem crítica da relação entre a pesquisa científica e o desenvolvimento de produtos e serviços

Bibliografia

1. Simon, F. and P. Kotler (2003). Building global biobrand: taking biotechnology to market, Free Pr.
2. Simon, F. (2006). "Market access for biopharmaceuticals: new challenges." Health Affairs 25(5): 1363-1370.
3. Austin, M. (2008). Business Development for the Biotechnology and Pharmaceutical Industry, Gower Publishing Company.
4. Kragl, U. (2005). Technology transfer in biotechnology: from lab to industry to production, Springer Verlag.
5. Ganguli, P., B. Prickril, et al. (2009). Technology transfer in biotechnology: a global perspective, Vch Pub.
6. OECD (2011) Future Prospects for Industrial Biotechnology. Organisation For Economic Co-operation And Development.
7. Burgelman, R. A., C. M. Christensen, et al. (2008). Strategic management of technology and innovation, McGraw-Hill/Irwin.
8. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of innovations, Free Pr.
9. Schilling, M. A. (2005). Strategic management of technological innovation, McGraw-Hill Education.

3.4 Ecologia Industrial

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60 horas-aula

Créditos: 4

Ementa: Breve histórico da interação indústria-ambiente. A ecologia industrial e o consumo sustentável. Abordagem das relações, influência e impacto do setor produtivo no ambiente. Analogia com ecossistemas e parques eco-industriais. Indicadores de desempenho ambiental. Fatores externos que afetam a ecologia industrial. Gerenciamento de materiais. Ciclos de Vida: Princípios, Estudos de Caso. Química Verde. Captura e sequestro de CO₂. Projetos ecologicamente responsáveis pela incorporação de conceitos de Ecologia Industrial às atividades produtivas.

Bibliografia

1. Giannetti, B.F., Almeida, C.M.V.B. 2006. Ecologia Industrial: Conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher.
2. Graedel, T.E., Allenby, B.R. 1995. Industrial Ecology. Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall.
3. Lowe, E.A., Warren, J. L., Moran, S.R. 1997. Discovering Industrial Ecology: An Executive Briefing and Sourcebook. Columbus: Batelle Press.
4. Manahan, S.E. 1999. Industrial Ecology: Environmental Chemistry and Hazardous Waste. New York: Lewis Publishers.
5. Mukesh, D., Kumar, A. 2007. Green Chemistry and Engineering. Academic Press.

1. Cursos com Caráter Geral e Tópicos Avançados

Metodologia Científica

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 30 horas-aula.

Créditos: 2

Ementa: O conhecimento científico. Bases de dados e pesquisa bibliográfica. Algarismos significativos. Estimativa de erro. Tratamento estatístico de dados. Estrutura de trabalhos científicos. Uniformização redacional. Normas ABNT e ISO. Elaboração de apresentações de trabalhos científicos. Apresentação de trabalhos.

Bibliografia

1. Sampieri, R. H. – “Metodologia De Pesquisa”, McGraw Hill - Artmed, 5^oED, 2006.
2. Fachin, O. – “Fundamentos de metodologia”, Saraiva, 5^o Ed, 2006
3. Tomasi, C.; Medeiros, J. B. – “Comunicação Científica” Atlas, 1^oEd., 2008
4. Severino, A. J. – “Metodologia do Trabalho Científico” Cortez Editora
5. Appolinário, F. - Metodologia da Ciência. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006
6. Davis, M. - Scientific Papers and Presentations. 2nd. Edition. San Diego: Elsevier, 2005.

Planejamento Experimental

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60 horas-aula.

Créditos: 4

Ementa: Definição, relevância de aplicação. Revisão de conceitos de estatística essenciais. Planejamento fatorial: fatores e respostas, fatoriais 2^2 , 2^3 e 2^4 , blocagem e fatoriais fracionários. Triagem de variáveis. Aplicações; modelos empíricos: análise de variância, intervalos de confiança, significância estatística, correlação e regressão. Superfície de resposta. Estudos de Casos.

Bibliografia

1. Neto, B. B.; Scarminio, I. S.; Bruns, R. E. – “Como Fazer Experimentos – Pesquisa e Desenvolvimento na Ciência e na Indústria” Editora da Unicamp, 2^a ed., 2003.
2. Box, G. E. P.; Hunter, J. S.; Hunter, W. G. – “Statistics for experimenters: Design, innovation and discovery” Wiler Interscience, 2^a ed., 2005.
3. Montgomery, D.C. – “Introduction to statistical quality control” John Wiley & Sons, 5^a ed., 2005

Tópicos Avançados em Biotecnologia I

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado

Carga horária: 60/30 horas-aula

Créditos:4/2

Ementa: Disciplina de conteúdo e carga horária variáveis, visando ampliar assuntos relacionados à Biotecnologia e previamente aprovado pelo Colegiado do PPG-BT.

Bibliografia

1. Variável dependendo do assunto abordado na disciplina.

Tópicos Avançados em Biotecnologia II

Nível: Mestrado Acadêmico Carga horária: 60/30 horas-aula Créditos:4/2

Ementa: Disciplina de conteúdo e carga horária variáveis, visando ampliar assuntos relacionados à Biotecnologia e previamente aprovado pelo Colegiado do PPG-BT.

Bibliografia

1. Variável dependendo do assunto abordado na disciplina.

Tópicos Avançados em Biotecnologia III

Nível: Mestrado Acadêmico/Doutorado Carga horária: 60/30 horas-aula Créditos: 4/2

Ementa: Disciplina de conteúdo e carga horária variáveis, visando ampliar assuntos relacionados à Biotecnologia e previamente aprovado pelo Colegiado do PPG-BT.

Bibliografia

1. Variável dependendo do assunto abordado na disciplina.

Seminário de Literatura (Journal Club)

Nível: Mestrado Acadêmico / Doutorado Carga horária: 30 Créditos: 2

Ementa: O objetivo desta disciplina é ofertar aos pós-graduandos a oportunidade de discutir com colegas e professores trabalhos científicos publicados em revistas de qualidade internacional e relevância indubitável. A cada semana um aluno escolhe um artigo científico à ser apresentado à comunidade científica local. Esta disciplina não só oferece a oportunidade de atualização, como também oferta uma oportunidade única aos alunos para aprender a apresentar dados científicos ao público e aplicar o raciocínio crítico a uma discussão científica de forma que esta seja construtiva e proveitosa. Apresentações com duração entre 20 e 40 minutos.

Seminário de acompanhamento (progress report)

Nível: Mestrado Acadêmico/ Doutorado Carga
horária:30 Créditos: 2

Ementa: Os seminários de acompanhamento têm por objetivo permitir ao aluno de pós-graduação apresentar semanalmente o progresso de seu projeto através de seus resultados. As apresentações tem duração de 15 minutos e favorecem o treinamento dos alunos para apresentações em congressos e simpósios. Esta prática permite ainda que o grupo de pesquisa mantenha-se cinetificamente coeso e que todos possam colaborar e aprender com as dificuldades encontradas e relatadas nestes seminários.

Seminario de convidados.

Nível: Mestrado Acadêmico/ Doutorado Carga
horária: 30 Créditos:2

Ementa: Os seminários de Convidados são uma excelente oportunidade para alunos e professores praticarem *networking* e estabelecerem colaborações, além de ser uma excelente oportunidade de aprendizado científico geral. Nestes seminários, proeminentes pesquisadores falam sobre seus projetos de pesquisa por aproximadamente 60 minutos e então a comunidade científica local pode proferir perguntas e interagir com o convidado informalmente. Estes seminários são essenciais para treinar os alunos de pós-graduação em como interagir com outros pesquisadores e estabelecer colaborações fora do grupo de pesquisa ao qual pertencem.

Disciplinas Eletivas Altamente Especializadas

Visando uma formação mais profunda de nossos egressos, o PPG-BT propõe o oferecimento de disciplinas eletivas com o caráter de serem altamente especializadas, abordando com isto temas de ponta na área de Biotecnologia e também suas aplicações modernas, como em sustentabilidade, energia e medicina. Essas disciplinas serão oferecidas principalmente como seminários, mas também como cursos intensivos, a serem ministrados como cursos de inverno, de verão ou de férias, com duração de 20 a 30 horas, e serão ministradas por pesquisadores nacionais ou internacionais (colaboradores externos eventuais) especialistas nas áreas de interesse do Programa. Estes pesquisadores atuarão como colaboradores externos, mas sem vínculo formal com o PPG-BT.

A vinda de pesquisadores externos poderá ser financiada via recursos institucionais, ou via projetos de pesquisa, tipo pesquisadores convidados. Além do benefício aos alunos, teremos também a possibilidade de interação dos pesquisadores do PPG-BT com esses pesquisadores externos, formando cooperações. No momento esta parte da proposta esta em estado de planejamento.