

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA VEGETAL



CATÁLOGO DAS DISCIPLINAS

Sumário

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO	02
RELAÇÃO DE DISCIPLINAS E EMENTAS	
• Biotecnologia de Plantas Cultivadas e Produtos Vegetais	03
• Capacitação Didático-Pedagógica	04
• Capacitação Didático-Pedagógica II	05
• Cultivo de Algas Macroscópicas	06
• Cultivo de Microorganismos	07
• Cultura de Células e Tecidos de Plantas	08
• Estatística Aplicada a Biotecnologia Vegetal (Bioestatística)	09
• Fotossíntese	10
• Fundamentos de Biologia Molecular	11
• Histologia e Anatomia Vegetal	12
• Introdução à Bioinformática	13
• Mecanismos de Reparo de DNA em Vegetais	14
• Mecanismos, Métodos e Aplicações da Transformação Genética de Plantas	15
• Metabolismo Vegetal	16
• Pesquisa de Tese	17
• Propriedades Biodinâmicas em Plantas Medicinais	18
• Propriedade Intelectual em Biotecnologia	20
• Reguladores do Crescimento	21
• Técnicas correlatas à fundamentação experimental do projeto	22
• Virologia Vegetal e Viróides	24
SEMINÁRIOS	
• Seminário I	26
• Seminário II	26
TÓPICOS ESPECIAIS	
• Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal I	27
• Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal II	27
• Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal III	27
• Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal IV	27
Disciplinas Oferecidas em <i>Tópicos Especiais</i>	
• Aspectos Moleculares da Interação Planta Microorganismos	28
• Etnobotânica e quimiosistemática	29
• Oleos essenciais biossíntese extração análise e aplicações	30
• Técnicas de Modelagem em Biociências	31
• Planejamento estatístico de processos	32
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - MESTRADO E DOUTORADO	35

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

Área 1 - Biotecnologia de Organismos

Fotossintetizantes (incluindo organismos de toda a escala evolutiva vegetal)

Linhas de Pesquisa

- 1.1 - Bases Moleculares em Genética Vegetal
- 1.2 - Desenvolvimento e Melhoramento Vegetal
- 1.3 - Potencial Biotecnológico da Biodiversidade Vegetal
- 1.4 - Aproveitamento Biotecnológico dos Metabólitos Vegetais

Área 2 - Biotecnologia de Microorganismos

Relacionados a Plantas (incluindo vírus, bactérias simbiontes, fungos)

Linhas de Pesquisa

- 2.1 - Virologia Vegetal
- 2.2 - Seleção, melhoramento e caracterização molecular de microorganismos
- 2.3 - Produção de metabólitos por microorganismos
- 2.4 - Bio-remediação de xenobiontes

Área 3 - Inovação e Gestão Estratégica em Biotecnologia

Linhas de Pesquisa

- 3.1 - Economia da Inovação
- 3.2 - Propriedade Intelectual

RELAÇÃO DE DISCIPLINAS E EMENTAS

Disciplina: [Biotecnologia de Plantas Cultivadas e Produtos Vegetais](#)

Código: CSC-731/ CSC-831

Professor: Márcio Alves Ferreira

Carga horária: 40h (uma semana integral), 2 créditos

EMENTA

Esta disciplina tem como objetivo apresentar uma introdução na área de genética vegetal e aprofundar temas relacionados à biotecnologia vegetal e os benefícios e possíveis riscos que esta tecnologia vem trazendo à sociedade. O curso aborda as técnicas mais empregadas atualmente em biotecnologia vegetal para produção de plantas transgênicas (Transformação mediada por *Agrobacterium tumefaciens* e Bombardeamento). Também são abordados os campos em que biotecnologia vegetal já vem sendo aplicada e que avanços ela pode gerar no futuro próximo. Implicações éticas do emprego da biotecnologia vegetal também fazem parte do conteúdo prático. A avaliação será realizada a partir da apresentação de seminários pelos alunos em temas relacionados ao das aulas.

Bibliografia

- Cultura de tecidos e transformação genética de plantas (volumes 1 e 2)
- C. Torres, L.S. Caldas e J.A. Buso (EMBRAPA e CBAB)
- Plants, Genes, and Agriculture
- M. J. Crispeels and D.E. Sadava - Ed. Jones and Bartlett
- Plant Biotechnology
- S. Ignacimuthu - Ed. Science Publishers, Inc.
- Genetically Modified Organisms in Agriculture – Economics and Politics
- Ed. Gerald C Nelson - Academic Press

Disciplina: **Capacitação Didático-Pedagógica**
Código: CSC-707/ CSC-807
Professor: Fernanda Reinert e Bianca Ortiz
Carga horária: 30h (2 créditos)

EMENTA

Concepções de currículo, conhecimento e cultura. Especificidades dos conhecimentos científicos, acadêmicos e escolares. Questões de seleção e de organização dos conhecimentos acadêmicos. Processos de transposição didática.

Bibliografia

- FERREIRA, M. S. & GABRIEL, C. T. Currículos acadêmicos e extensão universitária: sentidos em disputa. *ETD. Educação Temática Digital*, v. 9, p. 185-200, 2008.
- HALL, S. A Centralidade da Cultura: Notas sobre as Revoluções Culturais do nosso Tempo. *Educação & Realidade*. V. 22, n. 2, 1997.
- LOPES, A. C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1999. 236 p.
- MACEDO, E. F. Currículo: cultura, política e poder. *Currículo sem Fronteiras*, v. 6, n. 2, p. 98-113, 2006.
- MARANDINO, M.; SELLES, S. E. & FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2009. v. 1. 215 p.
- MOREIRA, A. F. (org.). *Currículo: questões atuais*. 17. ed. Campinas: Papirus, 2010. v. 1. 143 p.
- MOREIRA, A. F. *Currículos e Programas no Brasil*. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011. v. 1. 192 p.
- SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do Currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- TYLER, R. *Princípios Básicos de Currículo e Ensino*. Porto Alegre: Globo, 1978.
- YOUNG, M. Uma abordagem do estudo dos programas enquanto fenômenos do conhecimento socialmente organizado. In: Grácio, S. & Storr, S. (orgs.) *Sociologia da Educação II. Antologia*. Lisboa: Horizonte, 1982 (p. 151-187).

Disciplina: [Capacitação Didático-Pedagógica II](#)
Código: CSC-833
Professor: Fernanda Reinert e Marcia Serra Ferreira
Carga horária: 30h (2 créditos)

EMENTA

Planejamento e realização de atividades de ensino na graduação. Seleção e organização de conteúdos e de metodologias de ensino. A produção de conhecimentos acadêmicos para fins de ensino. Processos de avaliação.

Bibliografia

- CANDAU, V. M. & MOREIRA, A. F. B. (orgs.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 1a ed. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 212-245.
- ESTEBAN, M. T. (org.) *Escola, currículo e avaliação*. Série Cultura, Memória e Currículo. Cortez editora, 2008.
- MOREIRA, A. F. & SILVA, T. T. (org.). *Currículo, cultura e sociedade*. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009. v. 1. 154 p.
- OLIVEIRA, M. R. (org.). *Didática: ruptura, compromisso e pesquisa*. Campinas: Papirus, 1993.
- SACRISTÁN, J. G. & GÓMEZ, A. I. P. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: ARTMED, 2000 (p. 197-231).
- VEIGA, I. (org.). *Técnicas de Ensino: por que não?* Campinas: Papirus, 1995.
- VEIGA, I. (org.). *Didática: o ensino e suas relações*. Campinas, Papirus, 1996.

Disciplina: [Cultivo de Algas Macroscópicas](#)
Código: CSC-721/ CSC-821
Professor: Yocie Yoneshigue Valentin
Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

Cultivo: histórico; generalidades; finalidades; implicações ecológicas; água do mar natural como meio de cultura; água do mar artificial; sistemas de cultivo (aberto e fechado). Cultivo de Algas Macroscópicas: cultivo em ambiente natural; cultivo em condições controladas. Materiais e equipamentos: material de manipulação; preparo de vidraria. Preparação do meio de cultura: água do mar (preparo); enriquecimento. Condições do laboratório; luz; fotoperíodo; temperatura; agitação, pH; salinidade. Obtenção do cultivo unialgal: cultura xênica: coleta do material no campo: isolamento através de células simples; isolamento fototático; diluição; plaqueamento; cultura axênica: lavagem de uma célula única; isolamento fototático; diluição e plaqueamento; irradiação por ultravioleta. Uso de antibióticos. Uso de dióxido germânico. Técnicas de crescimento: manutenção geral; emissão de esporo induzido; plântulas manipuladas; fixação de esporos para futuras mudas; estocagem de plântulas. Crescimento e viabilidade do cultivo: nutrição inorgânica; nutrição orgânica. Avaliação da biomassa. Biotecnologia celular das macroalgas. Avanços na cultura de tecidos: isolamento de protoplastos na ficologia básica e aplicada.

Bibliografia

- CHAPMAN, A.R.O. 1973. Methods for macroscopic algae. In: Handbook for physiological methods. Ed. J.R. Stein. University of California Press, California.
- De BOER, J.A. 1981. Nutrients. In: The Biology of seaweeds. Eds. C.S. Lobbar & M.J. Wynne. The University of California Press, California.
- KINNE, O. 1976. Cultivation of marine organisms: water quality management and technology. In: Marine Ecology. Vol. III. Cultivation. Part 1. Ed. O.Kinne. U.S.A.
- KLOAREG, B.; BENET, H. & GALL, Y. 1991. Applications of protoplast isolation and applied phycology. In: Seaweed Cellular, Biotechnology, Physiology and Intensive Cultivation. Ed. R. Garcia & M. Petersen. Univ. de Las Palmas de Gran Canarias.

Disciplina: **Cultivo de Microorganismos (Obrigatória M/D)**

Código: CSC-714/ CSC-814

Professor: Lucy Seldin

Carga horária: 60 h (04 créditos)

EMENTA

Os principais grupos de microorganismos. Nutrição e fisiologia dos microrganismos. Métodos empregados no estudo da Microbiologia das plantas. Comunidades de microorganismos e sucessão.

Microorganismos como saprófitas e patogênicos para as plantas.

Microorganismos associados às raízes. Decomposição da matéria orgânica.

Bio-inseticidas. Efeitos de pesticidas sobre os microrganismos. Perspectivas futuras na área de microbiologia das plantas.

Bibliografia

- ATLAS, R.M. & BARTHA, R. 1993. Microbial Ecology: fundamentals and applications. Benjamin Cummings Publishing Company, California.
- ATLAS, R.M. 1996. Principles of Microbiology. Wm. C. Brown Publishers, Iowa.
- BROCK, T.D. & MADIGAN, M.T. 1994. Biology of microorganisms. 7th edition. Prentice - Hall do Brasil, Ltda.
- LYNCH, L. 1990. The rhizosphere. Ed. R. Mitchell. John Willey & Sons, England.

Disciplina: **Cultura de Células e Tecidos de Plantas (Obrigatória M/D)**
Código: CSC- / CSC-
Professor: Alice Sato, Anaize Henriques e Elizabeth Mansur
Carga horária: h (créditos)

EMENTA

Disciplina: Estatística Aplicada a Biotecnologia Vegetal (Bioestatística)
(Obrigatória - M/D)

Código: CSC-703/ CSC-803

Professor: Jean Louis Valentin

Carga horária: 60h (4 créditos)

EMENTA

São abordados os seguintes tópicos: distribuição de frequência; parâmetros de uma distribuição; distribuições teóricas: Binomial, Poisson, Normal; estimativas; testes de hipótese; testes t e F; ANOVA; Teste do Qui 2; correlação e regressão; estatística não paramétrica.

Bibliografia

- MILTON,J.S.;TSOKOS,J.O. - “Statistical Methods in the Biological and Health Sciences”.
- STEEL,R.G.D.;TORRIE,J.K. - “Principles and Procedures of Statistics with special reference to the Biological Sciences”.
- HUNTSBERGER,D.V.;BILLIGSLEY,P. - “Elements of Statistical Inference”.
- BEIGUELMAN,B. - “Curso Prático de Bioestatística”.
- DRAPER,N.;SMITH,H. - “Applied Regression Analysis”.

Disciplina: **Fotossíntese**
Código: CSC-705/ CSC-805
Professor: Ricardo Moreira Chaloub
Carga horária: 60h (4 créditos)

EMENTA

Teórica: Estudo dos componentes e complexos envolvidos no processo fotossintético em plantas e algas: caracterização e função do complexo antena e do centro de reação; Fotossistema I (PSI) e Fotossistema II (PSII). Caracterização do aparato de transporte fotossintético de elétrons e da síntese de ATP por quimiosmose. Utilização da fluorimetria de Pulso e Amplitude Modulada (PAM fluorometry) para determinação do rendimento fotoquímico máximo (F_v/F_m) e do rendimento fotoquímico operacional do PSII (Φ_{PSII}), da dissipação fotoquímica e não fotoquímica da energia luminosa. Modos de fixação fotossintética de CO_2 : plantas C_3 , C_4 e CAM. Fotorrespiração e Fotoinibição. Prática: Extração, caracterização, propriedades espectroscópicas e análise quantitativa de pigmentos fotossintéticos. Determinação da atividade fotossintética através das técnicas de polarografia e de fluorescência da clorofila. Confecção de Curva de Fotossíntese versus Irradiância e de Curvas Rápidas de Luz; determinação de parâmetros fotossintéticos: eficiência fotossintética (α), da taxa fotossintética máxima (P_m) e do índice de saturação de luz (I_k), bem como da capacidade de dissipação fotoquímica e não fotoquímica da energia absorvida.

Bibliografia

- BAKER N.R. & BOWYER J.R., Eds. (1994). Photoinhibition of photosynthesis: from molecular mechanisms to the field. Bios Scientific Publishers Ltd, London.
- DEMMIG-ADAMS B. & ADAMS W.W. (1996). The role of xanthophyll cycle carotenoids in the protection of photosynthesis. TIPS 1 : 21-26.
- GEIDER R.J. & OSBORNE B.A. (1992). Algal photosynthesis: the measurement of algal gas exchange. Current Phycology 2. Chapman & Hall, London.
- HALL D.O., SCURLOCK J.M.O., BOLHÅR-NORDENKAMPF., LEEGOOD R.C. & LONG S.P., Eds. (1993). Photosynthesis and production in a changing environment – A field and laboratory manual. Chapman & Hall, London.
- HIPKINS M.F. & BAKER N.R., Eds. (1986). Photosynthesis and energy transduction: a practical approach, IRL Press. Oxford.
- KIRK J.T.O. (1994). Light & Photosynthesis in aquatic ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge.
- KRAUSE G.H. & WEIS E. (1991). Chlorophyll fluorescence and photosynthesis: the basics. Ann. Ver. Plant Physiol. 24:313-349.
- LAKOWICS J.R. (1993). Principles of fluorescence spectroscopy. Plenum Press, New York.
- LAWLOR D.W. (1993). Photosynthesis: molecular, physiological and environmental process. Longman Scientific & Technical, London.
- RALPH P.J. & GADEMANN R. (2005). Rapid light curves: A powerful tool to assess photosynthetic activity. Aquatic Botany, 82:222-237.
- ROWAN K.S. (1989). Photosynthetic pigments of algae. Cambridge University Press, Cambridge.
- WALKER D. (1990) The use of the oxygen electrode and fluorescence probes in simple measurements of photosynthesis. Oxygraphics Limited (University of Sheffield Print Unit), Sheffield, UK.
- WHITE A.J. & CRITCHLEY C. (1999). Rapid light curves: A new fluorescence method to assess the state of the photosynthetic apparatus. Photosynthesis Research 59:63-72.
- WRIGHT S.W. & SHEARER J.D. (1984). Rapid extraction and high-performance liquid chromatography of chlorophylls and carotenoids from marine phytoplankton, J. Chromat. 294:281-295.

Disciplina: [Fundamentos de Biologia Molecular](#)

Código: CSC719/819

Professor: Márcio Alves Ferreira e Gilberto Sachetto Martins

Carga horária: 60h (4 créditos)

EMENTA

O curso visa introduzir ao aluno temas básicos em biologia molecular que serão em muitos casos utilizados para durante o desenvolvimento experimental da dissertação ao da tese. Serão abordados os seguintes temas: Metodologia do DNA recombinante (enzimas de restrição, construção de bibliotecas genômicas, bibliotecas de cDNA, bibliotecas de expressão); Hibridizações (Southern blot, northern blot, hibridização in situ, Microarranjos); PCR (Técnica, RT-PCR, PCR em tempo real), Estratégias de clonagem de genes (clonagem por complementação de mutantes, clonagem por mapeamento, Mutagênese por T-DNA/Transposons/EMS, Sistema duplo-híbrido, Projetos de sequenciamento de genômas). A avaliação dos alunos será realizada através de prova discursiva.

Bibliografia

- Introdução à Genética – Griffiths e colaboradores (2006) Ed. Guanabara & Koogan

Disciplina: [Histologia e Anatomia Vegetal](#)

Código: CSC-712/ CSC-812

Professor: Ricardo Cardoso Vieira

Carga horária: 60h (4 créditos)

EMENTA

Floração, Embriogênese e Germinação; Meristema e o Crescimento; O Sistema Fundamental; Epiderme, Periderme e a transpiração; Anatomia do Xilema e a subida de água nas plantas; Anatomia do Floema e a condução de substâncias orgânicas; Estruturas Secretoras; Anatomia da Raiz e a absorção de água e sais minerais; Teoria do Teloma, do Estelo, estrutura primária e secundária do Caule; Folha: origem, variação com o ambiente e fotomorfogênese.

Bibliografia:

- ESAU, K. 1972. Anatomia vegetal. Ediciones Omega. 779pp.
- ESAU, K. 1977. Anatomy of seed plants. John Willey & Sons.550pp.
- EVERT, R. F. 2006. Esau's Plant Anatomy. Wiley Interscience. 601p.
- FAHN,A. 1990. Plant Anatomy. Pergmon Press. Oxford. 588pp.
- DODDS, J.H. & ROBERTS, L.W. 1995. Experiments in plant tissue culture. Cambridge University Press, New York. 256pp.
- FOSKET, D.E. 1994. Plant growth and development. A molecular approach, Academic Press, San Diego. 580pp.
- SACHS, T. 1991. Pattern Formation in plant tissues, Cambridge University Press. Cambridge, 234pp.
- DICKISON, W. C. 2000. Integrative Plant Anatomy. Academic Press. 533p.
- BECK, C. B. 2010. Plant Structure and Development. Cambridge University Press. 431p.

Disciplina: [Introdução à Bioinformática](#)
Código: CSC-734/ CSC-834
Professor: Andrew Macrae
Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

São abordados os seguintes tópicos: Histórico da Bioinformática; Revisão da expressão gênica; Estoque e coleção de seqüências gênicas em laboratório; Alinhamento de pares de seqüências múltiplas; Interferências filogenéticas

Bibliografia

Titulo: Bioinformatics for Dummies, 2nd Edition, 2007
Editora: Wiley Publishing, Inc.
Autores: Jean-Michel Claverie & Cedric Notredame
ISBN10: 0-470-08985-7
ISBN13: 978-0-470-08985-9

Titulo: Developing Bioinformatics Computer Skills, 2001
Editora: O'Reilly & Associates, Inc.
Autores: Cynthia Gibas & Per Jambeck
ISBN: 1-56592-664-1

Titulo: Bioinformatics - Sequence and Genome Analysis, 2001
Editora: Cold Spring Harbour Laboratory Press.
Autores: David W. Mount
ISBN: 0-87969-608-7

Disciplina: [Mecanismos de Reparo de DNA em Vegetais](#)

Código: CSC-728/ CSC-828

Professor: Cláudia Alencar

Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

- O ambiente e os danos induzidos no material genético vegetal.
- Reparo de DNA e replicação: o balanço entre a fidelidade genética e a mutagenese.
- Mecanismos de reparação do DNA: fotorrestauração, excisão de bases, excisão de nucleotídeos.
- Mecanismos de tolerância à lesão: recombinação homóloga, síntese translesão.
- Particularidades dos mecanismos de reparação do DNA em vegetais: regulação, sazonalidade.
- Usos de agentes genotóxicos como ferramentas de seleção e melhoramento genético em vegetais.

Bibliografia:

- DNA Repair and Mutagenesis, ERROL C. FRIEDBERG, GRAHAM C. WALKER, WOLFRAM SIEDE. 1995, A.S.M. PRESS; U.S.A.
- Molecular Biology Of The Cell, ALBERTS; BRAY; LWIS; RAFF; ROBERTS. WATSON, Garland publishing, INC. New York & London.

Disciplina: **Mecanismos, Métodos e Aplicações da Transformação Genética de Plantas**

Código: CSC-729/ CSC-829

Professor: Gilberto Sachetto Martins

Carga horária: 15 h (1 crédito)

EMENTA

- Métodos para a transferência de genes em plantas:
 - . *Agrobacterium tumefaciens*
 - . Eletroporação
 - . Bombardeamento de partículas

- Sistema *Agrobacterium*:
 - . Processo de infecção
 - . Plasmídeo Ti - regiões e genes
 - . Mecanismo de virulência e transferência de genes
 - . Compatibilidade patógeno-hospedeiro

- Aplicações:
 - . Estudos de expressão gênica
 - . Isolamento de promotores e genes de interesse
 - . Plantas transgênicas de interesse econômico
 - Resistência a estresses abióticos
 - Resistência a pragas e patógenos
 - Melhora da qualidade nutricional
 - Macho-esterilidade nuclear
 - Produção de anticorpos neutralizantes
 - Plantas como bioreatores

Bibliografia

- Plant Genetic Transformation and Gene Expression. Drapper, Scott, Armittage e Walden. Blackwell Sci. Publications, 1988.
- Plant Molecular Biology, a practical approach. Shaw, IRL Press, 1988.
- Plant Cell and Tissue Culture. Pollard e Walker, Humana Press, 1990.
- Plant-Microbe Interactions. Plant Cell, 8(10), 1996.
- Artigos científicos atualizados.

Disciplina: [Metabolismo Vegetal](#)
Código: CSC-702/ CSC-802
Professor: Maria Auxiliadora Coelho Kaplan
Carga horária: 30h (2 créditos)

EMENTA

Metabolismo primário: Ciclo de Calvin; Ciclo de Krebs; Biosíntese de ácidos graxos. Metabolismo secundário: via do ácido acético, policetídeos, poliacetilenos e outros constituintes alifáticos; via do ácido mevalônico, terpenóides e esteróides; via do ácido chímico e biosíntese mista, alcalóides, flavonóides, lignóides e outros constituintes fenólicos.

Bibliografia

- LUCKERN, 1990. Secondary metabolism in microorganisms, plants and animals, 3rd ed. Spring Verlag, New York.
- TORSELL, K.B.G., 1989. Natural Product Chemistry – a mechanistic and biosynthetic approach to secondary metabolism. John-Wiley & Sons, New York.
- BRUNETON, J., 1991. Elementos de fitoquímica y de farmacognosia. Editorial Acribia, SA, Zaragoza.
- DEWICK, P.M., 2001. Medicinal Natural Product. A biosynthetic approach, 2nd Ed. Wiley-VCH, Weinheim-Bertex.

Disciplina: [Pesquisa de Tese](#)
Código: CSC-708/ CSC-808
Professor: Coordenador do Curso (Responsável)
Duração: Semestre Letivo
Carga horária: não confere créditos (ncc)

EMENTA

Refere-se ao período em que o aluno já cumpriu a carga horária total exigida e está desenvolvendo seu trabalho de tese.

Disciplina: [Propriedades Biodinâmicas em Plantas Medicinais](#)
Código: CSC-709/CSC-809
Professor: Suzana Guimarães Leitão
Carga horária: 45h (3 créditos)

EMENTA

Fitoterápicos, Fitofármacos e plantas medicinais: conceitos e definições. Segurança e eficácia. Qualidade de uma droga vegetal. Correlações entre metabólitos secundários, princípio(s) ativo(s) e atividades biodinâmicas. Mecanismos de ação de plantas medicinais/metabólitos secundários nos diversos sistemas: digestivo, nervoso, cardio/circulatório, urinário, etc. Plantas com atividade antitumoral, antiviral, imunoestimulantes e adaptógenos, plantas para uso tópico.

Bibliografia

- Farmacognosia, da Planta ao Medicamento. Organizadores: Cláudia M.O. Simões et al., 5ª ed., Editora UFRGS, 2003.
- Pharmacognosy, Trease and Evans, W.C. Evans Editor, 15th edition, W.B. Saunders Editora, 2002.
- Farmacognosia, Costa, A. Volumes I, II e III. 1982, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal.
- Farmacognosia. Oliveira, F; Akisue, G.; Akisue, M. K.1991, Livraria Atheneu Editora, São Paulo, Brasil.
- Plantas Medicinais sob a Ótica da Química Medicinal Moderna, Editores: R. A. Yunes e J. B. Calixto, Editora Argos, 2001.
- Plant Drug Analysis, H. Wagner, H. Bladt e E.M. Zgainski, Editora Springer-Verlag, 2ª edição.
- Farmacopéia Brasileira, IV Edição.
- Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials – WHO, 1998.
- Buzu de Farmácia - 2.000 questões selecionadas para concursos. Organizadores: COSTA, Abigail Ester Do Amaral e FERREIRA, Levy Gomes., 1ª edição, Editora Rubio, Rio de Janeiro, 2005, v. 01, p. 247-280.
- Medicinal Natural Products, a Biosynthetic Approach, Paul M. Dewick, Editora John Wiley & Sons Ltd., 1997.
- Natural Product Chemistry – a mechanistic biosynthetic and ecological approach. Torsell, K.B.G., 1997, 2nd Edition, Swedish Pharmaceutical Press, Stockholm.
- Fitoterapia Racional, Volker Schulz, Rudolf Hänsel, Varro E. Tyler, 4ª Edição, Editora Manole.
- Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F. P.; Cunha, L.V.F.C. (Org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. 2008, 2ª ed. Recife: Comunigraf/NUPEEA.
- Albuquerque, U.P. e Hanazaki, N. (Org.). Recent Developments and Case Studies in Ethnobotany, 2010, Recife: NUPEEA/SBEE.
- Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Série B. Textos Básicos de Saúde

- Brasília – DF, Ministério da Saúde, 2006.
- Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Série C. Projetos, Programas e Relatórios, Brasília – DF, Ministério da Saúde, 2009.
- RDC 10 2010 (Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais), RDC 14 2010 (Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos), IN 5 2010 (Lista de referências bibliográficas para avaliação de segurança e eficácia de Fitoterápicos).

Disciplina: [Propriedade Intelectual em Biotecnologia](#)

Código: CSC-713/ CSC-813

Professor: Celso Luiz Salgueiro Lage

Carga horária: 45h (3 créditos)

EMENTA

Objetivos gerais:

Familiarizar os alunos de áreas relacionadas à biotecnologia com o sistema de propriedade intelectual. Conhecer os mecanismos legais existentes para a proteção das criações intelectuais no campo da biotecnologia, bem como, os passos que devem ser dados pelo inventor juntamente à sua instituição de pesquisa para alcançar a efetiva proteção da invenção. Habilitar o aluno a buscar e utilizar as informações contidas em documentos de patentes como subsídio ao seu trabalho de pesquisa.

Objetivos específicos:

- Introdução à Propriedade Intelectual em Biotecnologia
- Noções sobre a Legislação Brasileira de Propriedade Intelectual
- O documento de patente
- Patentes como Fonte de Informação Tecnológica
- Propriedade Intelectual e Conhecimentos Tradicionais
- Gestão da Informação Tecnológica em Universidades e Centros de Pesquisa

Bibliografia:

- BRASIL . Congresso Nacional . Lei No. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regulamenta direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, 1996.
- BRASIL. Presidência da República. Medida Provisória No. 2.186-16 , de 23 de agosto de 2001. Regulamenta o inciso II do § 1o e o §4o do art. 225 da Constituição, os art. 1o , 8o , alínea “j”, 10 alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Brasília, 2001.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Ato Normativo No. 127 de 05 de março de 1997. Rio de Janeiro, 1997
-
- LIN CHAU MING, CARVALHO, I; VASCONCELLOS, MC; RADOMSKI , MI & COSTA, MAG. Direito de recursos tradicionais: Formas de proteção e repartição de benefícios, Botucatu-SP, SBEE, 2005.
- MACEDO, F.M.G.; MÜLLER, A.C.A. & CAMPOS, A. Patenteamento em biotecnologia. Um guia prático para os elaboradores de pedido de patente. Brasília. Embrapa Comunicações para Transferência de Tecnologia, 2001 . 200p.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI) The Concept of intellectual property.
- RIFIKIN, J. O século da biotecnologia. São Paulo: MAKRON Books, 1999. 290p.
- SHIVA, V. Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis, RJ Vozes, 2001.

Disciplina: [Reguladores do Crescimento](#)

Código: CSC-727/ CSC-827

Professor: Anaize Borges Henriques

Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

1. Crescimento e Desenvolvimento: definições e formas de avaliação; divisão celular: a vacuolização e o estabelecimento do plano de divisão das células; divisões desiguais e o estabelecimento de polaridade; diferenciação celular, desdiferenciação e totipotência; padrões de crescimento em plantas: estabelecimento do corpo do vegetal.

2. Metabolismo e Modo de Ação de Hormônios Vegetais: auxinas; citocininas; giberelinas; etileno; ácido abscísico.

Bibliografia

- ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WATSON, I.D. 1983, Molecular Biology of the cell. 1146 pp. Garland Publ. Inc. New York/London.
- CAMPBELL, M.K. 1991 Sanders College Publ. 622pp. San Francisco/Montreal/Toronto/London/Sydney/Tokyo.
- EVANS, D.A., SHARP, W.R., AMMIRATO, P.V. & YAMADA, Y. (eds) 1983 Handbook of plant cell culture, vol 1970pp, Macmilan Publishing Co. New York.
- PIERIK, R.L.M.A. 1987 In vitro culture of higher plants. Martinus Nijhoff Publishers, 344pp. Dordrecht/ Boston/ Lancaster.
- SALISBURY, F. B. & ROSS, C.W. 1992 Plant Physiology. 682pp. Wadsworth Publ. Co. Belmont, California.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. 1991 Plant Physiology. The Benjamin/Cummings Publishing Co., Inc.; 559pp. California/Ontario/Tokyo.
- DAVIES, P.J. (ED) 1995 Plant hormones and their role in plant growth and development. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, The Netherlands.

Disciplina: [Técnicas correlatas à fundamentação experimental do projeto](#)
Código: CSC-732
Professor: Orientador do aluno
Duração: 24 meses a contar do início do mestrado
Carga horária: 45 h (3 créditos)

EMENTA

Durante todo o período de execução experimental, além das técnicas básicas, o aluno de mestrado deverá realizar estudos teóricos sobre as técnicas correlatas empregadas na investigação do modelo proposto para sua dissertação. Desse modo, ao final dos trabalhos, o orientador pode conferir ao mestrando 45 horas correspondendo aos estudos teóricos sobre as práticas afins ao tema de dissertação proposto.

Disciplina: [Técnicas correlatas à fundamentação experimental do projeto](#)

Código: CSC-832

Professor: Orientador do aluno

Duração: 36 meses a contar do início do doutorado

Carga horária: 90 h (6 créditos)

EMENTA

Durante todo o período de execução experimental, além das técnicas básicas, o aluno de doutorado deverá realizar estudos teóricos sobre as técnicas correlatas empregadas na investigação do modelo proposto para sua tese. Desse modo, ao final dos trabalhos, o orientador pode conferir ao doutorando 90 horas correspondendo aos estudos teóricos sobre as práticas afins ao tema de tese proposto.

Disciplina: [Virologia Vegetal e Viroides](#)
Código: CSC-704/ CSC-804
Professor: Paulo Sérgio Torres Brioso (UFRRJ)
Carga horária: 60h (4 créditos)

EMENTA

O curso visa apresentar informações sobre vírus vegetais e viróides. Serão abordados os tópicos: Histórico, Classificação e Nomenclatura dos Vírus Vegetais e Viróides. Transmissão, Estratégias de replicação, Ultraestrutura da Infecção de Vírus Vegetais e de Viróides. Satelitismo. Virusóides. Sintomatologia nas Plantas afetadas. Propriedades Biológicas, Físico-químicas e Moleculares dos Vírus Vegetais e dos Viróides. Propriedades Sorológicas dos Vírus Vegetais. Vetores de Vírus Vegetais. Ecologia. Controle. O curso é dividido em aulas teóricas, práticas e seminários. A avaliação é realizada pela apresentação e discussão de seminários e/ou de artigos.

Bibliografia

- ALMEIDA, A. M. R. Ed. Noções de Sorologia aplicadas à Fitovirologia Londrina, PR. EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa da Soja. 105p. 1995.
- BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H. & AMORIM, L. eds. Manual de Fitopatologia. Volume 1: Princípios e Conceitos. Terceira Edição. São Paulo, SP. Editora Agronômica Ceres Ltda. 920p. 1995.
- BIRD, A.F. ed. The structure of nematodes. New York, USA. Academic Press. 310p. 1971.
- CHRISTIE, R. G. & EDWARDSON, J. R. Light and electron microscopy of plant virus inclusions. Florida Agricultural Experiment Stations Monography Series, nº 9. 155p. 1977.
- DANIELS, M.J.; DOWNIE, J. A. & OSBOURN, A. E. eds. Advances in molecular genetics of Plant-Microbe interactions. Kluwer Academic Publication. 425p. 1995.
- DE SOUZA, W.; HADDAD, A.; SESSO, A.; SILVEIRA, M.; BARTH, O. M.; MACHADO, R. D. & SOUTO PADRÓN, T. Eds. Manual sobre técnicas básicas em Microscopia Eletrônica. Volume I. Técnicas Básicas. Sociedade Brasileira de Microscopia Eletrônica. Rio de Janeiro, RJ. Impresso Luxor LDE – Gráfica Editora Ltda. 106 p. 1989.
- DE SOUZA, W.; DE MEIRELLES, M. N. L.; BENCHIMOL, M.; SOARES, M. J. & SOUTO-PADRÓN, T. Eds. Manual sobre técnicas básicas em Microscopia Eletrônica. Volume II. Citoquímica Ultraestrutural. Sociedade Brasileira de Microscopia Eletrônica. Rio de Janeiro, RJ. Impresso Luxor LDE – Gráfica Editora Ltda. 136 p. 1989.
- DE SOUZA, W.; BENCHIMOL, M. & SOUTO-PADRÓN, T. Eds. Manual sobre técnicas básicas em Microscopia Eletrônica. Volume III. Imunocitoquímica Ultraestrutural. Sociedade Brasileira de Microscopia Eletrônica. Rio de Janeiro, RJ. Impresso Luxor LDE – Gráfica Editora Ltda. 83 p. 1989.

- GELVIN, S. B. & SCHILPEROORT, R. A. Eds. Plant Molecular Biology Manual. 2nd. Ed. Kluwer Academic Publication. 626 p. 1994.
- GROGAN, R. G. & CAMPBELL, R. N. Fungi as vectors and hosts of viruses. Annual Review of Phytopatology 4:29-52. 1966.
- HARRIS, K. F. & MARAMOROSCH, K. Eds. Aphids as virus vectors. New York, USA. Academic Press. 559 p. 1977.
- HARRIS, K. F. & MARAMOROSCH, K. Eds. Vectors of plant pathogens. New York, USA. Academic Press. 1980.
- HARRIS, K. F. & MARAMOROSCH, K. Eds. Pathogens, vectors and plant diseases: approach to control. New York, USA. Academic Press. 1982.
- HEWIIT, W. B. & GROGAN, R. G. Unusual vectors of plant viruses. Annual Review of Microbiology 21: 205-224. 1967.

Disciplina: [Seminários I](#)

Código: CSC-720/ CSC-820

Professor: Coordenador do Curso (Responsável)

Duração: Semestre letivo

Carga horária: 15 h (1 crédito)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal.

Disciplina: [Seminário II](#)

Código: CSC-726/ CSC-826

Professor: Coordenador do Curso (Responsável)

Duração: Semestre letivo

Carga horária: 15 h (1 crédito)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal.

Disciplina: [Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal I](#)
Código: CSC-715/ CSC-815
Professor: Coordenador do Curso (Responsável)
Carga horária: 15 h (1 crédito)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal.

Disciplina: [Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal II](#)
Código: CSC-716/ CSC-816
Professor: Coordenador do Curso
Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal

Disciplina: [Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal III](#)
Código: CSC-717/ CSC-817
Professor: Coordenador do Curso (Responsável)
Carga horária: 45 h (3 créditos)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal

Disciplina: [Tópicos Especiais em Biotecnologia Vegetal IV](#)
Código: CSC-718/ CSC-818
Professor: Coordenador do Curso (Responsável)
Carga horária: 60 h (4 créditos)

EMENTA

Tópicos atuais em Biotecnologia Vegetal

Disciplina: [Aspectos Moleculares da Interação Planta Microorganismos](#)

Código: CSC-716/ CSC-816

Professor: Jean Luiz Simões de Araújo

Professores convidados: Maite Vaslin - Departamento de Virologia - UFFR,
Fábio Lopes Olivares - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

Os estudos mais recentes da interação planta microorganismos tem fornecidos novas perspectivas para o entendimento dos processos fundamentais envolvendo a resposta da planta e do microorganismos, a co-evolução dos “parceiros”, bem como, questões relacionadas ao crescimento vegetal e a produtividade, que são influenciadas pelas interações compatíveis planta microorganismos. Nesse contexto o objetivo da disciplina Aspectos Moleculares da Interação Planta Microorganismo é apresentar e discutir, de forma clara e objetiva, os principais aspectos relacionados com: troca de sinais moleculares entre microorganismos e plantas, interações simbiótica e patogênicas, base genética da especificidade hospedeira, resistência e suscetibilidade, além de apresentar uma abordagem genômica da interação planta microorganismos. O curso será constituído de aulas teóricas e seminários de artigos científicos relacionados aos principais tópicos da disciplina. Ao final do curso os alunos serão avaliados a partir da apresentação de seminários referentes a artigos considerados de relevância para o aprofundamento do conhecimento apresentado nas aulas teóricas.

Disciplina: [Etnobotânica e Quimiosistemática Ferramentas para a Busca de Fitofármacos](#)

Código: CSC-716/ CSC-816

Professor: Mara Zélia de Almeida

Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

O conteúdo programático da disciplina pretende fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre as metodologias para pesquisa de campo em Etnobotânica, as avaliações e tratamentos dos dados obtidos nas atividades práticas. Metodologia para a seleção das espécies vegetais com potencial medicinal e/ou biotecnológico para o levantamento na literatura especializada das publicações em ensaios biológicos e fitoquímica. A partir da leitura dos “abstracts” e textos de interesse deverá abordar como realizar a triagem pelos gêneros e famílias. Orientar a implantação de Banco de Dados sobre os metabólitos especiais da diversidade biológica vegetal a partir de tabelas elaboradas por família e pelo gênero botânico, com as atividades biológicas (principalmente testes pré-clínicos), uso popular, fitoquímica (extratos e/ou substâncias) e a parte da planta utilizada. Essas tabelas permitirão uma visão simples e rápida do perfil etnobotânico e quimiosistemático das espécies selecionadas para estudo. Proporcionará ainda a sugestão de marcadores quimiosistemáticos para os gêneros e/ou famílias e o potencial medicinal e biotecnológico dos mesmos. Informando como analisar esses parâmetros fica possível a seleção de espécies vegetais para estudo, ampliando a possibilidade de sucesso na busca de novos bioativos de origem vegetal.

Disciplina: [Substâncias Voláteis de Plantas: biossíntese, extração, análise e aplicações](#)

Código: CSC-716/ CSC-816

Professor: Humberto R. Bizzo

Carga horária: 30h (2 créditos)

EMENTA

- Definições.
- Histórico da produção de óleos essenciais.
- Composição química típica.
- Biossíntese de terpenóides.
- Biossíntese de arilpropanóides.
- Mecanismos que afetam a regulação da produção de óleos essenciais.
- Processos de obtenção de óleos essenciais.
- Aplicações de óleos essenciais nas indústrias de perfumaria, farmacêutica e de alimentos.
- Métodos de análise de óleos essenciais.

Bibliografia

- BAŞER, K. H. C.; BUCHBAUER, G. (Ed.). Handbook of Essential Oils. Boca Raton, 2010. 975p.
- BIZZO, H. R.; HOVELL, A. M. C.; REZENDE, C. M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. Química Nova, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.
- FIGUEIREDO, A. C.; BARROSO, J. G.; PEDRO, L. G.; SCHEFFER, J. J. C. Factors affecting secondary metabolite production in plants: volatile components and essential oils. Flavour and Fragrance Journal, v. 23, p. 213-216, 2008.
- FORBES, R. J. Short History of the Art of Distillation. Leiden: E. J. Brill. 1948. (Reimpressão por White Mule Press, 2010). 405p.
- GÜNTHER, E. The Essential Oils. New York: D. Van Nostrand, 1948. v. 1.
- HARREWIJN, P.; VAN OOSTEN, A. M.; PIRON, P. G. M. Natural Terpenoids as Messengers. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001. 440p.
- HERMANN, A. (Ed.). The Chemistry and Biology of Volatiles. Chippingham: John Wiley & Sons. 2010. 402p.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Aromatic natural raw materials – Vocabulary: ISO 9235. Genebra, 1997. 8p.

Disciplina: [Técnicas de Modelagem em Biociências](#)
Código: CSC-716/ CSC-816
Professor: Fernando Portela
Carga horária: 30 h (2 créditos)

EMENTA

O curso destina-se a introduzir o aluno nos fundamentos básico da modelagem, apresentando as ferramentas matemática, estatísticas e computacionais usadas nas modelagens mais simples em biociências.

Bibliografia

- Afifi A.A.; Clark V. Computer Aided Multivariate Analysis: Chapman & eHall CRC 1996
- Braga, LPV. Introdução à mineração de dados, Rio de Janeiro: e-Papers, 2005.
- Braga, LPV. Introdução à estatística, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.
- Câmara, FP. Matemática discreta para biociências, notas de aula, s/d
- Câmara FP et al. Regional and Dynamics Characteristics of Dengue in Brazil – A Retrospective Study, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 40(2): 192-196, 2007.
- Câmara FP et al. Climate and dengue epidemics in state of Rio de Janeiro, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 42(2); 137-140, 2009.
- Diaz, FR; Lópes, FJB. Bioestatística, São Paulo: Thomson Learning, 2007
- Gulati, BR. Finite mathematics, New York: Harper & Row Pub, 1975.
- Kokko, H. Modelling for field biologists, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007.
- Ledvij, M. Curve fitting made easy, The Industrial Physicist, April/May 2003.
- Mangel, M. The theoretical biologist's toolbox, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2006.
- Mosimann JE. Elementary probability for the biological sciences, New York: Appleton, 1968.

Disciplina: [Planejamento estatístico de processos](#)

Código: CSC-718/ CSC-818

Professor: Paula Fernandes de Aguiar

Carga horária: 60 h (4 créditos)

EMENTA

Aspectos gerais, otimização seqüencial (simplex), otimização simultânea (planejamento de experiências), “screening” (fatoriais e fatoriais fracionários) e otimização (composição central, Doehlert, ótimos, misturas), métodos da superfície de resposta, métodos de otimização multicritério.

Bibliografia

- M. Meloun, J. Militky, M. Forina, E. Horwood, Chemometrics for Analytical Chemistry, v. 1: PCaided statistical data analysis, Chichester, England, 1992.
- D. L. Massart, B.G.M. Vandeginste, L.M.C. Buydens, S. de Jong, P.J. Lewi and Smeyers-Verbeke, Handbook of chemometrics and qualimetrics: part A. Data handling in science and technology, v. 20A, Elsevier, Amsterdam, 1997.
- D.L. Massart, B.G.M. Vandeginste, L.M.C. Buydens, S. de Jong, P.J. Lewi and J. Smeyers-Verbeke, Handbook of chemometrics and qualimetrics: part B. Data handling in science and technology, v. 20A, Elsevier, Amsterdam, 1998.
- R. Cleymaet, E. Quartier, D. Slop, D.H. Retief, J. Smeyers-Verbeke e D. Coomans, Model for assessment of lead content in human surface enamel, J. Toxicol. Environ. Health, v. 32, p. 111-127, 1991.
- B. B. Neto, I.S. Scarminio, R.E. Bruns, Planejamento e otimização de experimentos. Ed. UNICAMP, 2ª ed., SP, Brasil, 1996.
- R. Carlson, Design and optimization in organic chemistry. Data handling in science and technology, v. 8, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 1992.
- M. I. Rodrigues & A. F. Iemma, Planejamento de experimentos e otimização de processos. Uma estratégia seqüencial de planejamentos, Editora Casa do Pão, Campinas (SP), 2005.
- L. Eriksson, E. Johansson, N. Kettaneh-Wold, C. Wikström, S. Wold, Design of experiments, Umetrics Academy, Suécia, 2008.

Disciplina: [Expressão e silenciamento gênico em plantas](#)
Código: CSC-717/ CSC-817
Professor: Adriana Flores Fusaro
Carga horária: 45 horas (3 créditos)

EMENTA

Aspectos gerais, otimização seqüencial (simplex), otimização simultânea (planejamento de experiências), “screening” (fatoriais e fatoriais fracionários) e otimização (composição central, Doehlert, ótimos, misturas), métodos da superfície de resposta, métodos de otimização multicritério.

Disciplina: [Biohacking e Empreendedorismo Maker voltado para Biotecnologia](#)

Código: CSC-716/ CSC-816

Professor: Márcio Alves Ferreira

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Ementa:

Inspirada no curso do MIT, “Como fazer quase tudo” (How to make almost anything), esta disciplina prevê a inserção dos alunos na chamada “Cultura Maker”, abordando a ideologia de Science Hacking – associada à ética hacker – ao mesmo tempo em que permeia o mundo do empreendedorismo maker voltado para o campo da biotecnologia. Contando com vários tópicos multidisciplinares, além da familiarização com o universo extra-acadêmico, o curso busca proporcionar o contato dos discentes com ferramentas; pessoas; empresas e iniciativas que são, a princípio, muito diferentes das noções normalmente difundidas dentro das universidades, mas que com um olhar mais acurado, se mostram perfeitamente complementares a estes aprendizados.

Disciplina: [Meta análise para Biotecnologia](#)
Código: CSC-719/ CSC-819
Professor: Alex Enrich Prast
Carga horária: 90 horas (6 créditos)

Ementa:

Técnicas para realização de meta-análise e revisão de literatura em distintos tópicos relacionados à Biotecnologia. Identificação de lacunas do conhecimento relacionadas à Biotecnologia em literatura especializada. Realização de meta-análise, análise e interpretação dos dados obtidos.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - MESTRADO E DOUTORADO

- Fundamentos de Biologia Molecular
- Estatística Aplicada a Biotecnologia Vegetal
- Propriedade Intelectual

Bolsistas da CAPES

- Capacitação Didático-Pedagógica (Mestrado e Doutorado)
- Capacitação Didático-Pedagógica II (Doutorado)