Disciplinas
Identificação da Proposta: 6491 - ENGENHARIA AGRÍCOLA
Área Básica: ENGENHARIA AGRÍCOLA
Nível (is): MESTRADO ACADÊMICO
IES: UFMT / UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO - MT

1	**Avaliação de Impacto Ambiental e Conservação**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Maria Aparecida Peres de Oliveira**

Ementa:
Impactos ambientais associados ao manejo de monoculturas. Impactos ambientais decorrentes do desmatamento e fragmentação da vegetação nativa.
Impactos ambientais relacionados ao uso de transgênicos.
Impactos ambientais relacionados ao uso múltiplo da água.
Legislação e licenciamento ambiental.
Técnicas de avaliação de impacto ambiental. Sistema de gestão de ambiental na agricultura. Técnicas de conservação do meio ambiente e manutenção da biodiversidade.

Bibliografia:

BRAGA, Benedito; et al. *Introdução a engenharia ambiental*. 2ª ed. São Pulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
PLANTERNBERG, C. M.; AB'SABER, A. N. *Previsão de impactos.* 2ª ed. São Paulo: Edusp., 2006.
SANCHEZ, Luiz Henrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo. Ofinica de textos, 2008.
TOMMASI, L. R. Estudos de impacto ambiental. São Paulo: CETSB, 1994.
PRIMACK, R. B. RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da Conservação**. Londrina. E. Rodrigues, 327 p.
RAVEN, P. H. EVERT, R. EICHHORN, 1992. **Biologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 906 p.
RICKLEFS, R. 2001. **Economia da Natureza**. 6 ed. Rio de janeiro: Guanabara

COMPLEMENTAR:

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. *Avaliação de impactos ambientais.* Rio de Janeiro: Intercedência, 2004.
GALDINO, S.; VIEIRA, L. M. PELLEGRIN, L. A. *Impactos ambientais e socioeconômicos na bacia do rio taquari – Pantanal*. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005.
MENDONÇA, F. O. (Org.). Impactos socioambientais urbanos. Curitiba: UFPR, 2004.
SANTOS, R. F. Planejamento ambiental. São Paulo: oficina de textos, 2004.
SAYRE, R. et. Al. Natureza em foco: avaliação ecológica rápida. Virgínia (USA): The Nature Conservancy, 2003.**.

2	**Estatística Experimental**	**Obrigatória**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Analy Castilho Polizel**

Ementa:
Considerações sobre experimentação, princípios de análise de experimentos, delineamento inteiramente casualizado, procedimentos para comparações das médias de tratamentos, delineamentos em blocos casualizados e quadrado latino, experimentos fatoriais, em parcelas subdivididas e em faixas, análise de covariância e análise conjunta de experimentos. Uso de aplicativos.

Bibliografia:

BANZATTO, D.A. Experimentação agrícola. 4ed. Jaboticabal, FUNEP, 2006. 237p.
BARBIN, D. Planejamento e análise estatística de experimentos agronômicos. Midas, 2003. 208p. CODY, R. P.; SMITH, J. K. Applied statistics and the SAS programming language. 5th ed. Englewood Cliffs. Prentice Hall, 2005. 592p.
FERREIRA, P.V. Estatística experimental aplicada a agronomia. Maceió. EDUFAL, 1991. 437p.
GUIMARÃES, P.S. Ajuste de curvas experimentais. Editora UFSM, 2001. 233p
MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 6th John Wiley & Sons, 2004. 660p. NORUSIS, M.J. SPSS 14.0 guide to data analysis. Bk&CD-Rom edition. Englewood Cliffs. Prentice Hall, 2006. 652p.
PATTO RAMALHO, M. A.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2a ed. UFLA, 2005. 322p.
PIMENTEL GOMES, F.; GARCIA, C.H. Estatística aplicada a experimentos agronômicos e florestais. FEALQ, 2002. 309p.
STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H.; DICKEY, D.A. Principles and procedures of statistics: a biometrical approach. 3rd. ed. Academic Internet Publishers, 2006. 666p.
SYSTAT SOFTWARE INC. Table curve 2D e 3D. San Jose, CA: MMIV Systat Software Inc, 2002.
VIEIRA, S. Estatística experimental. 2 Edição. São Paulo, Atlas, 1999.
ZIMMERMANN, F.J.P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Santo Antônio de EMBRAPA Arroz e Feijão, 2004. 402 p.

3	**Fertilidade do Solo**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Edna Maria Bonfim da Silva**

Ementa:
Conceito de fertilidade: interações químicas, fisicas e biológicas.
Fatores que afetamo rendimento das culturas.
Métodos para a avaliação da fertilidade do solo.
Métodos de análise do solo.
Solos ácidos e alcalinos e sua correção. Dinâmica dos nutrientes no solo e correção das deficiências pela adubação.
Funções dos nutrientes nas plantas.
Tipos de adubos, métodos e formas de aplicação.
Recomendações com base em análise de solo. Adubação orgânica. Análise foliar e suas interpretações.

Bibliografia:

MALAVOLTA, E.,; VITTI, G. C.& OLIVEIRA, S. A. Avaliação do Estado Nutricional das Plantas. Piracicaba. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201p.
NOVAIS, R.F. & SMYTH, T.J. Fósforo em solos e plantas em condições tropicais.Viçosa, UFV, DPS, 1999. 399p.
RAIJ, B. van. Avaliação da Fertilidade do Solo. Piracicaba. Instituto da Potassa & Fosfato. Instituto Internacional da Potassa, 1981.
MALAVOLTA, E.,; VITTI, G. C.& OLIVEIRA, S. A. Avaliação do Estado Nutricional das Plantas. Piracicaba. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201p.

4	**Propriedades Físicas de Produtos Agrícolas**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Carlos Caneppele**

Ementa:
Importância e aplicações da Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Infiltração. Escoamento superficial. Previsão de fenômenos hidrológicos extremos. Hidrologia subterrânea.

Bibliografia:
BÁSICA

MOHSENIN, N. N. Physical of and plant animal materials. Gordson and Science Publishers. New York. 1978.742 p.
SILVA, J.S. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2000, 502 p.
SAUER, D.B. Storage of cereal grains and their products. Fourth Edition, St. Paul, MN: AACC, 1992. 615p.
WEBER, E.A. Armazenagem agrícola. Porto Alegre: Kepler Weber Industrial, 1995. 400p.

COMPLEMENTAR

SINHA, R.N.; MUIR, W.E. Grain storage: part of a system. Westport: AVI Publishing Company, 1973. 481p.
PUZZI, Domingos. Abastecimento e armazenagem de grãos. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.
STIKE, G.. M . Mechanics of agricultural materials . Amsterdam. Elsevies, 1986. 487 p.

5	**Seminário I**	**Obrigatória**	**2**	**30**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:
Apresentação de seminários relacionados às linhas de pesquisa do programa, pelos alunos matriculados. Eventualmente, alguns seminários poderão ser apresentados por professores ou pesquisadores convidados.

Bibliografia:
Artigos científicos publicados em revistas especializadas.

6	**Processos de Transferências no Sistema Solo Planta Atmosfera**	**Obrigatória**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Tonny José Arújo da Silva**

Ementa:
Potencial da água no solo, na planta e na atmosfera e seus componentes, equações de movimento da água no solo sob fluxo saturado e não saturado. A solução do solo: termodinâmica de soluções, capacidade de troca iônica, fluxo de íons no solo. Movimento de gases no solo.
Temperatura e fluxo de calor no solo. Dinâmica da água na planta: equações de transporte, absorção de água pelas raízes; transporte no xilema; ascensão da seiva. Fluxos de vapor d'água e de dióxido de carbono entre as plantas e a atmosfera. Fluxos de energia entre a planta e a atmosfera. Balanço hídrico da planta: fatores que afetam a absorção e a perda de água pela planta; balanço de água da planta e indicadores vegetais do déficit hídrico e métodos de medidas.

Bibliografia:
ANGELOCCI, L.R. Água na Planta e Trocas Gasosas/Energéticas com a Atmosfera: Introdução ao Tratamento Biofísico, Edição do Autor, Piracicaba, 268 p. 2002.
FAO, Crop yield Response to Water. FAO IRRIGATION E DAINAGE PAPER 66, Rome 2012, 500p.
KIRKHAM, M.B., Principles of Soil and Plant Water Relations, Elsevier Imprint: Academic Press, 2004, 520p.
KRAMER, P.J.; BOYER, J.S. Water Relations of Plants and Soils. Academic Press, San Diego, 495 p. 1995.
LANCE, O .L.; NOBEL, P.S.; OSMOND, C.B.; ZIEGLER, H. (eds.). Physiological Plant Ecology I - Responses to the Physical Environment. Encyclopedy of Plant Physiology. Springer Verlag, Berlin Heidelberg. 1981.
LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo.2ª edição. Piracicaba, o autor. 2000.
MILBURN, J.A . Water Flow in Plants. Longmar, 225p. 1979.
NOBEL, P.S. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. 2ª ed. Academic Press, Inc. San Diego, 474 p. 1999.
REICHARDT, K; TIMM , L.C. Solo Planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 478p. 2004
TAIZ, L.; ZEIGER, E.; Plant Physiology. Red wood city: The Benjamin/Comings publishing Company, 559p. 1991.
Artigos acadêmicos relacionados: Soil Plant Water Relationship - pesquisados em bibliografia internacional qualificável na área Ciências Agrárias I, utilizando a plataforma PERIÓDICOS Capes.

7	**Microbiologia Agrícola e Ambiental**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Salomão Lima Guimarães**

Ementa:
A população microbiana do solo; Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas; Ecologia Microbiana; Micro-organismos da rizosfera; Papel dos micro-organismos nos ciclos biogeoquímicos; Fixação Biológica de Nitrogênio; Introdução ao estudo dos fungos micorrízicos; Biorremediação de solos e aqüíferos contaminados;Aplicação da microbiologia do solo na agricultura brasileira.

Bibliografia:
ALEXANDER, M. Introduction to Soil Microbiology, 1977, 2ª Edição, 467 p.
CARDOSO, E.J.; TSAI, S.M.; NEVES, M.C.P. Microbiologia do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 360p., 1992.
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Brock Biology of microorganisms, 2000, 9ª Edição, 991p.
MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L., 1998. Ecologia Microbiana. Jaguariúna – Embrapa – CNPMA. MOREIRA, M.F.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: UFLA, 626p., 2002
ODUM, E. P. Ecologia Básica, 434p., 1988
PELCZAR Jr., M. J. Microbilogia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. v. 2. 524p.*
ROITMAN, I., TRAVASSOS, L. R., AZEVEDO, J. L. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manoele, v.2, 1987. *
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Case, 2002, 6ª Edição, 827p. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 894p., 2006
TRABULSI, L. R. Microbiologia. 2 ed. Atheneu, 1996. 398p.
VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. Biologia dos solos dos Cerrados. Planaltina: Embrapa/CPAC, 524p., 1997

8	**Manejo do solo e nutrição mineral de plantas forrageiras**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Edna Maria Bonfim da Silva**

Ementa:
Considerações sobre a importância das plantas forrageiras;
Importância da adubação para as plantas forrageiras;
Calagem e gessagem em áreas para cultivo de forrageiras.
Nutrição e adubação de gramíneas e leguminosas forrageiras.
Adubação de pastagens consorciadas;
Adubação de áreas com forrageiras destinadas à fenação e ensilagem;
Práticas conservacionistas de solo em áreas cultivadas com pastagens;
Recuperação de pastagens degradadas.
Métodos químicos e físicos de solos cultivados com pastagens: estudo de casos.

Bibliografia:
DIAS-FILHO, M.B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 2. ed. - Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 173p
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. 3a ed., Rio de Janeiro, 1997. LEPSCH, I.F. Formação e Conservação dos Solos. Oficina de textos, 2002. 178p.
LOMBARDI NETO, F.; BELLINAZZI JÚNIOR, R. Simpósio sobre terraceamento agrícola. Fundação Cargill, Campinas, 1989. 2. ed. - Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 173p
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais. Nobel, 1999. 549p.
PRUSKI, F.F.; SILVA, AMORIM, R.S.; DAVID DA SILVA, D.; GRIEBELER, N.P.; ALVES DA SILVA; J.M.. Conservação de Solo e Água - Práticas Mecânicas para o Controle da Erosão Hídrica. Ia, Ed. UFV, 2006.

PERIÓDICOS
- Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia;
- Pesquisa Agropecuária Brasileira.
- Revista Engenharia Agrícola;
- Revista Engenharia Agrícola e Ambiental;
- Agronomy Journal;
- Australian Journal of Agriculture Research;
- Boletim de Indústria Animal;
- Revista Brasileira de Ciência do Solo

9	**Irrigação por aspersão e gotejamento**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Marcio Koetz**

Ementa:

Introdução aos conceitos básicos de irrigação. Irrigação por aspersão convencional. Irrigação por autopropelido. Irrigação por pivô central e lateral móvel. Manejo da irrigação por aspersão. Quimigação: aplicação de produtos químicos via irrigação. Softwares empregados na irrigação por aspersão. Estudo da evolução da irrigação localizada; principais tipos de emissores, gotejadores e micro-aspersores. Princípios de funcionamento, seleção, cálculo e instalação de equipamentos e componentes. Projeto e operação de sistemas, buscando maximizar o uso dos equipamentos e da água. Critérios para projeto hidráulico do sistema. Análise e discussão de resultados de pesquisa.

Bibliografia:

BERNARDO, S; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. 8.ed. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 2006. 657p.
MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355p.
REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo. Editora Manole Ltda. 1990. 188p
ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. (Ed.). Uso e manejo de irrigação. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 528 p.
AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. A qualidade da água na agricultura. Tradução de H.R. Gheyi, J.F. de Medeiros e F.A.V. Damasceno. 2.ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 153 p. (Estudos FAO. Irrigação e Drenagem, 29 revisado).
FAO, Crop yield Response to Water. FAO IRRIGATION E DAINAGE PAPER 66, Rome 2012, 500p.
FRIZZONE, J.A.; FREITAS, P.S.L.; REZENDE, R.; FARAI, M.A. Microirrigação: gotejamento e microaspersão. Editora UEM: Maringá, 2012.356p.
IRRIGATION ASSOCIATION. Irrigation, Sixth Edition. Falls Church, VA. 2011. 1114p
KELLER, J.; R. D. BLIESNER. Sprinkle and Trickle Irrigation. Van Norstrand Reinholds. 1990. 652 p.
LOPEZ, J. R.; J. M. H. ABREU; A. P. REGALADO e J. F. G. HERNANDEZ. Riego Localizado. Ediciones Mundi- Prensa/IRYDA. 1992. 405 p.
NAKAYAMA, F.S.; BUCKS, D.A. Water quality in drip/trickle irrigation: A review. Irrigation Science, New York, v. 12, n.4, p. 187-192, 1991.

10	**Seminário II**	**Obrigatória**	**2**	**30**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:

Apresentação do projeto de pesquisa relacionados a dissertação, pelos alunos regularmente matriculados. Eventualmente, alguns seminários poderão ser apresentados por professores ou pesquisadores convidados.

Bibliografia:

Artigos científicos publicados em revistas científicas na área de Engenharia Agrícola.

11	**Estágio Docência**	**Optativa**	**2**	**30**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:

Esta disciplina, tem caráter obrigatório para os bolsistas da CAPES. As atividades a serem realizadas pelos alunos serão supervisionadas por um Professor do programa, e serão desenvolvidas, em um (01) semestre. A atuação do aluno dar-se-á em disciplinas da graduação, oferecida pela Universidade Federal de Mato Grosso, desde que tenham relação com a área de concentração e linhas de pesquisa do programa.

Bibliografia:

As referências bibliográficas serão definidas de acordo com a disciplina de realização do estágio.

12	**Química do Solo e da Água**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Tonny José Arújo da Silva**

Ementa:

Composição do solo e interações entre as fases sólida, líquida e gasosa. Estrutura e propriedades dos minerais, matéria orgânica, gases e solução dos solos. Troca de cátions e ânions e suas reações de equilíbrio no sistema solo/solução. Processos de acidificação, sodificação e salinização em consequência da interação solo/solução. Contaminação de solos e corpos hídricos por fertilizantes, resíduos orgânicos, sais e metais.

Bibliografia:

ESSINGTON, M. E.; Soil and Water Chemistry: An Integrative Approach, 2a Edição, 2005, Editora CRC Press, 656p.
CASTILHOS, D. D., MEURER, E. J., TEDESCO, M. J.; Fundamentos da Química do Solo, Genisis, 2004, 290p.
ALLEONI, L. R. F, REYNALDO, MELO, V. F.; Química e Mineralogia do Solo, Sociedade Brasileira da Ciência do Solo, 2009.
BERNARDI, L. E.; ERVIM, L.; BORTOTTI, L. O.; Introdução a Química da Água, LTC, 100p.
AHUJA, S.; Chemistry and Water:The Science Behind Sustaining the World's Most Crucial Resource, Elsevier 2017, 668p.
AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. Water Quality for Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1985. 174 p.
DIXON, J.B.; WEED, S.B. ed. Minerals in soil environments. Soil Science Society of America, 1989. 1244 p.
FAITHFULL, N. T. Methods in Agricultural Chemical Analysis: A Practical Handbook. CABI Publishing, 2002. 266 p.
FASSBENDER, H.W.; BORNEMISZA, E. Química de suelos. San Jose, IICA, 1987.
FOTH, H. D. Fundamentals of Soil Science. John Wiley and Sons, 1990. 360 p.
HAYGARTH, P. M.; JARVIS, S. C. Agriculture, hydrology, and water quality. CABI, 2002. 502p.
JACKSON, M. L.; BARAK, P. Soil Chemical Analysis: Advanced Course. Madison Libraries Parallel Press, 2005. 930 p.
NOVAIS, R. F. de; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. Fertilidade do Solo. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017 p.
RESENDE, M.; CURI, N.; KER, J. C.; REZENDE, S. B. de. Mineralogia de Solos Brasileiros: Interpretações e Aplicações. Editora UFLA, 2005. 192 p.
SCHJONNING, P.; ELMHOLT, S.; CHRISTENSEN, B. T. Managing Soil Quality: Challenges in Modern Agriculture. CABI Publishing, 2004. 344 p.
SHIFERAW, B.; FREEMAN, H. A.; SWINTON, S. M. Natural Resource Management in Agriculture: Methods for Assessing Economic and Environmental Impacts. CABI International, 2005. 382 p.
SPARKS, D.L. Environmental soil chemistry. Academic Press, 2003. 352 p.
TAN, K.H. Environmental soil science. Marcell Dekker, 2000. 452p.

Artigos acadêmicos relacionados: Pesquisados em bibliografia internacional qualificável na área Ciências Agrárias I, utilizando a plataforma PERIÓDICOS Capes.

13	**Fixação Biológica de Nitrogênio**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Salomão Lima Guimarães**

Ementa:

Fixação biológica do nitrogênio atmosférico (FBN); Interação planta x bactéria diazotrófica; Micro-organismos endofíticos; Bradyrhizobium/Rhizobium; Estabelecimento das estirpes no solo; Genética do macro e do microssimbionte; Ontogenia da Fixação Biológica do N2; Métodos de inoculação; Reinoculação; Micro-organismos associativos.

Bibliografia:

ALEXANDER, M. Introduction to Soil Microbiology, 1977, 2ª Edição, 467 p.
CARDOSO, E.J.; TSAI, S.M.; NEVES, M.C.P. Microbiologia do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 360p., 1992.
BALDANI, J.I., CARUSO, L., BALDANI, V. L. D., GOI, S. R., AND DOBEREINER, J. Recent advances in BNF with non-legume plants. Soil Biology and Biochemistry, 29: 911-922, 1997.
BODDEY, R.M. Methods for quantification of nitrogen fixation associated with gramineae. Critical Review Plant Science 6: 209-266, 1987.
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Brock Biology of microorganisms, 2000, 9ª Edição, 991p.
MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L., 1998. Ecologia Microbiana. Jaguariúna – Embrapa – CNPMA.
MOREIRA, M.F.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: UFLA, 626p., 2002
ODUM, E. P. Ecologia Básica, 434p., 1988
PELCZAR Jr., M. J. Microbilogia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. v. 2. 524p.
ROITMAN, I., TRAVASSOS, L. R., AZEVEDO, J. L. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manoele, v.2, 1987.
SIQUEIRA, J.O.; FRANCO, A.A. Biotecnologia do solo; fundamentos e perspectivas. Brasília, MEC/ESAE/FAEPE/ABEAS, 1988. 23p.
SPRENT, J.I. The biology of nitrogen-fixing organisms. London, Mc.Graw-Hill Book, 1979. 196p. (European Plant Biology Series).
SUMNER, M.E. Crop responses to Azospirillum inoculation. Advances in Soil Sciences. 12:54-123, 1990.•
YONEAMA, T., MURAOKA, T., KIM, T. H., DAVANAY, E. V., AND NAKANISHI, Y. T. The natural 15N abundance of sugarcane and neighbouring plants in Brazil, the Phylippines and Miyako (Japan). Plant Soil, 189: 239.244, 1997.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Case, 2002, 6ª Edição, 827p.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 894p., 2006

14	**Impacto Ambiental da Agricultura Irrigada**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:
Impactos Ambientais. A irrigação agrícola e seus efeitos sobre a conservação de ecossistemas terrestres. Contaminação de cursos d'água e de água subterrânea. Dosagem e medidas operacionais para aplicação de produtos químicos e biológicos através de água de irrigação. Dinâmica de contaminantes no solo. Uso de água residual.

Bibliografia:

15	**Seleção de Sistemas Mecanizados na Agricultura**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	

Ementa:
Aspectos relacionados a ensaio de máquinas agrícolas (ênfase em tratores); Noções de instrumentação e sistemas de aquisição de dados em máquinas agrícolas; Sistemas mecanizados; desempenho dos sistemas mecanizados; estimativas da capacidade de trabalho; fatores que influenciam a capacidade de trabalho; Desempenho da maquinaria agrícola: avaliação e análise de desempenho de tratores.

Bibliografia:

MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas: ensaios & certificação. Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996, 722p.
SALVADOR, N. Consumo de energia na operação de subsolagem realizada antes e depois de sistemas de preparo periódico do solo. Botucatu, 1992. 166p. Tese (Doutorado) Faculdade Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.
ASAE, Standards Engineering Pratices Data. ASAE, St Joseph, MI, USA, 2000, 864 p.
BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas. Editora Manole Ltda. São Paulo, Brasil. 1987. 307 p.
MIALHE, L.G. Manual de Mecanização Agrícola. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo, 1974. 297 p.
BONILHA, J.A. Qualidade Total na Agricultura. Centro de Estudos da Qualidade Total na Agricultura. Belo Horizonte, MG. 1994. 344 p.

PERIÓDICOS
Transaction of the ASAE
Soil & Tillage Reserch
Energia na Agricultura
Engenharia na Agricultura
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola
Revista Engenharia Agrícola e Ambiental

16	**Hidrologia**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Jefferson Vieira José**

Ementa:
Importância e aplicações da Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Infiltração. Escoamento superficial. Previsão de fenômenos hidrológicos extremos. Hidrologia subterrânea.

Bibliografia:

HOFFMAN, G.J.; HOWELL, T.A. & SOLOMON, K.H. Management of Farm Irrigation Systems. St. Joseph, The American Society of Agricultural Engineers. 1990. 1040p
MACHADO, Paulo Affonso Leme. Recursos hídricos. Direito brasileiro e internacional. São Paulo; Malheiros Editores, 2002. 216 p.
MAIDMENT, D.R. (Editor) Handbook of Hidrology. Mac Graw-Hill, Inc. N. York, 1993. 1380p.
MAITLAND, P.S.; MORGAN, N.C. Conservation Management of Freshwater Habitats: Lakes, rivers and wetlands. Kluwer Academic Publishers. 2001. 233p.
TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. Editora da Universidade/ UFRGS e ABRH, 1993.
HAAN, H.T. Statistical methods in Hydrology. The Iowa State University Press.
MCMAHON, T.A.; MEIN, R.G. River and reservoir yield. Water Resources Publications. Colorado, 1986.
TUCCI, C.E.M. Modelos hidrológicos. Editora da Universidade/UFRGS e ABRH, 1990, 643 p.
PAIVA, J.B.D.; PAIVA E.M.C.D. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. ABRH, 2001, 625p.

17	**Métodos Numéricos Aplicados à Problemas de Engenharia**	**Obrigatória**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Heinsten Frederich Leal dos Santos**

Ementa:
Revisão de Equações Diferencial Parcial; Soluções de equações não lineares; Interpolação; Integração Numérica e Diferenciação Numérica; Análise de Elementos Funcionais; Formas funcionais e bilineares; Diferenciação em espaços lineares; Distribuição de elementos; Equações Elípticas; Problema da equação de Poisson, unidimensional; Problema da equação de Poisson, bidimensional; Análise de Elementos Funcionais; Elementos Finitos; Método de Galerkin; Análise; Método unidimensional; Método bi-dimensional; Coordenadas baricentricas; Método multi-dimensional; Equações parabólicas; Análise de convergência; Geração de Malhas; Geração de grid unidimensional; Geração de grid bidimensional; Algoritmos para solução de sistemas lineares; Método direto; Método interativo; Programação em elementos finitos; Introdução a Elementos de Contorno; Introdução a Elementos de Volume; Equações de Difusão – Transporte – Reação; Problema unidimensional; Problema bidimensional; Equações de Navi-Stokes

Bibliografia:

Numerical Models for Differential Problems, ISBN 978-88-470-5522-3, Quarteroni, Alfio, Springer 2.ed, 2014.
The Finite Element Method Using MATLAB, Second Edition; Young W. Kwon & Hyoochong Bang, 2000, CRC Press
Analysis and Numeric of Partial Differencial Equations, ISBN 978-88-470-2592-9, Brezzi, F., Colli Franzone, P., University of Pavia, Springer, 2013.
Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations: Steady-State and Time-Dependent Problems; Randall LeVeque, 2007, SIAM.
Finite Element Procedures; Karl J. Bathe, 1996, Prentice Hall.
The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis; Thomas J. R. Hughes, 2000, Dover.
Boundary Element Methods for Engineers and Scientists: An Introductory Course with Advanced Topics; Lothar Gaul, Martin K¨ogl & Marcus Wagner, 2003, Springer
Numerical Techniques in Electromagnetis, Second Edition; Matthew N. O. Sadiku, 2001, CRC Press
C.F. Gerald; P.O. Wheatley. Applied numerical analysis. 3.ed. Massachusetts: Assison-Wesley Publishing Company, 1984. 579p.
S. C. Chapra, R.P. Canale. Numerical Methods for Engineers: With Programming and Software Applications. Hardcover - 800 pages 3rd Bk&dsk edition (March 1998).
E. Isaacson, H. Bishop Keller. Analysis of Numerical Methods. 541 p. reprint edition (July 1994).
R. A. Schilling, S.L. Harris. Applied Numerical Methods for Engineers:Using Matlab and C. Hardcover Bk&Cd-Rom edition, 1999.
B. W. BanksHardcover. Differential Equations With Graphical and Numerical Methods. 464 pages 1 edition 7, 2000. C. Co

18	**Sistemas de Colheita Mecanizada na Agricultura**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Renildo Luiz Mion**

Ementa:
Tipos de Sistemas mecanizados de colheita, princípios e parâmetros de funcionamento, estudo de perdas qualitativas e quantitativas nos diversos sistemas mecanizados na agricultura. Desempenho operacional, econômico e analise logística de transporte nos sistemas mecanizados.

Bibliografia:

ASABE. Engineering Principles of Agricultural Machines, 2nd Edition, St. Joseph: ASABE, 2006, 604p. BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas, São Paulo: Manole, 1987, 3a. Ed., 307p. GOERING, C.E., STONE, M.L., SMITH, D.W., TURNQUIST, P.K. Off-road vehicle engineering principles. St. Joseph: ASAE Publication, 2003, 474p.GRIFFIN, G.A. Combine harvesting: Operating maintaining and improving efficiency of combines. Fourth Edition. Fundamentals os Machine Operation. John Deere & Company/Malone. Illinois, 1991. 207p. HUNT, D. Farm power and machinery management. 10th. ed. Ames, Iowa: Iowa State Unviersity Press, 2001. 368p. : ill. ISBN: 0813817560MÁRQUEZ, L. Maquinaria Agrícola. Madrid: Ed. Blake & Helsey, 2004, 700p.: il. (ISBN: 8493150665)MÁRQUEZ, L. Maquinaria para la recogida y el manejo del forraje. Madrid: Ed. lake & Helsey, 1999, 165p. MIALHE, L.G. Manual de mecanização agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. 301p. MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas: Ensaios & certificação. Piracicaba, FEALQ, usp, 1996, 722P. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agriucltura. São Paulo: EPU, Ed. da USP, 1980. 2v. Il. ORTIZ-CANAVATE, J. Las máquinas agrícolas y su aplicacion. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. 526p.: Il. 9ISBN: 8484761177). POLLACCINO, J.C. Mecanica aplicada a la maquinaria agricola. Ed. OGE, 2005. 464p. PORTELLA, J.A. Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190 p. il. ISBN: 85-88216-75-2RIPOLI, T.C.C., RIPOLI, M.L.C. Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente. Piracicaba: Ed. Barros & Marques Editoração Eletrônica , 2004, 302p. SAAD, O. Seleção do equipamento agrícola. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1989. 126p. livroSILVEIRA, G.M. Máquinas para colheita e transporte. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 292p. ISBN: 85-88216-06 X.

19	**Fisiologia da Produção Vegetal**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Leandro Pereira Pacheco**

Ementa:

Estudam-se os modelos do crescimento vegetal; histórico, química, biossíntese, metabolismo, transporte, mecanismo de ação celular e molecular e efeitos fisiológicos dos hormônios vegetais; Fotossíntese e respiração; importância prática e econômica dos hormônios vegetais e Fisiologia do estresse; Fisiologia da semente.

Bibliografia:

APPEZATO-DA-GLÓRIA, B. CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal: 2a Ed. Viçosa: UFV, 2006. 438p.
CASALI, C.A.; PRADO, C.H.B.A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. 2.ed. Barueri: Manole, 2006. 448p.
CASTRO; KLUGE; SESTARI. Manual de Fisiologia Vegetal: fisiologia de cultivos. Piracicaba: Agronomica Ceres, 2008. 864p.
COSTA, R.C.L.da, Manual de Laboratório de Fisiologia Vegetal. Universidade Federal Rural da Amazônia-PA, 2009. 200p.
KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. Editora Guanabara Koogman S. A., 2012. 446p.
EPSTEIN, E. & BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas: Princípios e perspectivas. 2.ed. Londrina, Planta, 2006. 401p.
LOPES, N.F.; MARENCO, R.A. Fisiologia vegetal. 3ed. Viçosa: UFV, 2009. 486p
MAJEROWICZ, N. Fisiologia Vegetal. Editora Âmbito Cultural, 2003. 138p.
MARENCO, R.A. Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. Editora UFV, 2006. 451p.
MARENCO, R.A. & LOPES, N.F. Fisiologia vegetal: Fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 2005. 451p.
TAIZ, L. & ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed, 3 ed., 2013. 719p.

Artigos acadêmicos relacionados – Plant physiology, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Bragantia, Plant Science, Journal of Agricultural Science, Ciência Agronômica, consultados por meio da plataforma PERIÓDICOS Capes.

20	**Eletrônica Embarcada na Agricultura**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	

Ementa:

Conceitos básicos de eletrônica básica e aparelhos de medidas. Características e identificação de componentes passivos e ativos. Características digitais projetos e teste de circuitos combinacionais. Sistema microcontrolados e seus derivados.

Bibliografia:

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica.** 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 302 p.*
CIPELLI, Antonio Marco; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos.** 23. ed. São Paulo: Érica, 2007. 445 p.*
CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada.** 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 296 p.*

Literatura complementar:

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica:** diodos, transistores e amplificadores. 7. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2011. 429 p.*
ORSINI, Luiz de Queiroz. **Curso de circuitos elétricos.** São Paulo: Edgard Blücher, c1993. v.*
PERTENCE JUNIOR, Antonio. **Eletrônica analógica:** amplificadores operacionais e filtros ativos. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. xvi, 310 p. *
QUEVEDO, Carlos Peres. **Circuitos elétricos e eletrônicos.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000. 476 p.*
TUCCI, Wilson José; BRANDASSI, Ademir E. **Circuitos básicos:** em eletricidade e eletrônica. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 415 p.*

Apostilas de aula.

21	**Micrometereologia em Biossistemas**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Tonny José Arújo da Silva**

Ementa:

Radiação. Interação atmosfera com a superfície da Terra: a influência das propriedades mecânicas e ópticas da superfície. Balanços de energia e massa. Aplicações. Temperatura do ar e do solo. Umidade do ar. Pressão atmosférica. Condensação e precipitação. Fenologia e unidades térmicas. Formação dos ventos e seus efeitos na agricultura. Evaporação e Evapotranspiração. Estimativa de balanço hídrico climatológico e de cultivos. Clima e seus efeitos na produção vegetal/animal. Conceito de produtividade potencial. Utilização de software de estimativa de produtividade.

Bibliografia:

ANGELOCCI, L.R. Água na Planta e Trocas Gasosas/Energéticas com a Atmosfera: Introdução ao Tratamento Biofísico, Edição do Autor, Piracicaba, 268 p. 2002.
FAO, Crop yield Response to Water. FAO IRRIGATION E DAINAGE PAPER 66, Rome 2012, 500p.
FOKEN, T. Micrometeorology, 2a. Edição, 2017, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 362p.
LEE, X; MASSMAN, W; LAW, B. Handbook of Micrometeorology: A Guide for Surface Flux Measurement and Analysis, Kluwer Academic Publishers Dordrecht 2005, 249p.
ARYA, P. Introduction to Micrometeorology, Academic Press 2001, 420p.

Artigos acadêmicos relacionados: Pesquisados em bibliografia internacional qualificável na área Ciências Agrárias I, utilizando a plataforma PERIÓDICA Capes.

22	**Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Niedja Marizze Cesar Alves**

Ementa:

Estudo dos princípios utilizados na conservação de produtos vegetais. Técnicas utilizadas na conservação de produtos vegetais. Avaliação de perdas que ocorrem durante o processo de conservação. Classificação e avaliação de produtos vegetais. Estruturas de armazenagem. Dimensionamento de estruturas de secagem e armazenagem.

Bibliografia:

ALMEIDA, F.A.C. ; DUARTE, M.E.M.; MATA, M.E.R.M.C. Tecnologia de Armazenagem em sementes.. 1. ed. Campina Grande, PB: UFCG, 2006. v. 1. 402p.
BROOKER, D.B.; BAKKER-ARKEMA, F.W.; HALL, C.W. Drying and storage of grains and oil seeds. New York: AVI, 1992. 450 p.
CARVALHO, N.M. A Secagem de Sementes. 2a. ed. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 2005. v. 1. 145p.
SILVA, J.S. (Ed.). Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2008. 560 p.
PUZZI, D. Abastecimento e armazenagem de grãos. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000, 603p.
WELCH, G.B. Beneficiamento de sementes no Brasil. Brasília , SNAP / CSM, 1980. 205 p.

23	**Física e Mecânica dos solos**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Prof. Dr. Thiago Fraco Duarte**

Ementa:

O solo como sistema trifásico; Índices físicos do solo; Consistência do solo; Estrutura e porosidade do solo; Água no solo; Compactação do solo; Tensões no solo; Avaliação da qualidade física do solo.

Bibliografia:

BRADY, N.C; WEIL, R.R. **Elementos da Natureza e propriedade do solo**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685p.
JONG van LIER, Q., ed. Física do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010, 289p.
LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. Piracicaba. 1995. 497p.
REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Manole, Barueri, São Paulo, 2004. 478p.
CAPUTO, H.P; CAPUTO, A. N. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 252p.
PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 368p.

24	**Racionalização da Aplicação de Agrotóxicos**	**Optativa**	**4**	**60**	**Não**	**Ativa**	**Profª Drª Maria Aparecida Peres de Oliveira**

Ementa:

Panorama do uso de agrotóxicos; Agrotóxicos: uso e legislação; Tecnologia de aplicação de agrotóxicos; Segurança na aplicação dos agrotóxicos; Dinâmica ambiental de agrotóxicos e seus efeitos no agroecossistema; Responsabilidade e sustentabilidade na aplicação de agrotóxicos/Gestão ambiental no campo.

Bibliografia:

ANDEF. **Manual de boas práticas no uso de EPIs.** São Paulo. ANDEFedu, 2013.
AGRICULTURA RURAL. Saiba como Funciona o Sistema de Devolução de Embalagens de Agrotóxicos. 2013. Disponivel em:<http://www.agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2013/08/saiba-como-funciona-o-sistema-de-devolucao-de-embalagens-de-agrotóxicos -4237158.html
ALISTER C, KOGAN M. 2006. Environmental risk index. A simple proposal to select agrochemicals for agricultural use. *Crop Protection* 25:202-211.
ANTUNIASSI, U. R. Spray drift: comparative perspectives between South America and Europe. *Aspects of Applied Biology.* Warwick/UK, v.77, p.267 - 273, 2006.
ANTUNIASSI, U. R., VELINI, E.D., CARBONARI, C., CARVALHO, W. P. A., OLIVEIRA, R. B., OLIVEIRA, M.A.P. Spray drift from aerial application on sugarcane In: International Conference on Agricultural Engineering CIGR-AgEng 2012, 2012, Valência. ***Agriculture and engineering for a healthier life***. , 2012. v.1. p.1 - 6
ANDREI, E. *Compendio de defensivos agrícola*. 8ª ed. São Paulo: ANDREI, 2009. 1378p.
ANTUNIASSI, U.R.; BOLLER, W. *Tecnologia de aplicação para cultura anuais*. Passo Fundo: Aldeia Norte; Botucatu: FEPAF, 2011. 279p.
AZEVEDO, L.A.S. *Adjuvantes agrícolas para a proteção de plantas*. 1ª ed. Rio de Janeiro: IMOS, 2011. 264p.
BAIO, F. H. R., **ANTUNIASSI, U. R.** Interaction between air spray drift and climatic conditions creating drift map related to the aerial application of pesticides using low volumes in Brazil In: 10th International Conference on Precision Agriculture, 2010, Denver. ***Proceedings of International Conference on Precision Agriculture***. Fort Collins: International Society of Precision Agriculture, 2010. v.1. p.1 - 1
BLEIHOLDER, H. *Métodos de planteamiento y valoración de ensayos de campo com pesticidas*. Limburgerhof: BASF, 2ª. ed. 1996. 397p.
CALDWELL D M. *Quantification of Spray Drift from Aerial Applications of Pesticide*. MSc Thesis, University of Saskatchewan, Canada. 2006.
COSTA, E.F.da; VIEIRA, R.F.; VIANA, P.A., eds. *Quimigação: aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação*. Brasília: EMBRAPA-CNPMS, 1994. 315p.
DAVIDSON, C., SHAFFER, H.B., JENNINGS, J.R. Spatial Tests of the Pesticide Drift, Habitat Destruction, UV-B, and Climate-Change Hypotheses for California Amphibian Declines, *Conservation Biology*, Conservation Biology, v.16, n.6, p.588–1601, 2002.
ECOBICHON, D.J. ed. *Occupational hazards of pesticide exposure:sampling, monitoring, measuring*. Philadelphia: Taylor & Francis, 1999. 251p.
FOY, C.L.; PRITCHARD, D.W. *Pesticide formulation and adjuvant technology*. Boca Raton: CRC Press LLC, 1996. 363p.
FREED, V., HAQUE, R. *Environmental Dynamics of Pesticides* (Environmental Science Research). Springer, 387p. 1975.
HAYES, W. *Toxicology of pesticides*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1975. 580p.
HEWITT A J. Spray drift: impact of the requirements to protect the environment. *Crop Protection* 19:623-627. 2000.
JEPSON, P.C. *Pesticides and non-target invertebrates*. Wimborne: Intercept Ltd., 1989. 240p.
MACHADO NETO, J.G. *Segurança no trabalho com agrotóxicos em cultura de eucalipto*. Jaboticabal: Funep, 2001. 105p.
MATTHEWS, G.A. *Application of pesticides to crops*. London: Imperial College Press, 1999. 300p.
MATTHEWS, G.A. *Pesticide application methods*. 3rd ed. Malden: Blackwell Science, 2000. 432p.
MATTHEWS, G.A.; HISLOP, E.C. *Application technology for crop protection*. Wallingford: CAB INTERNATIONAL, 1993. 359 p.
MATTHEWS, G.A.; THORNHILL, E.W. *Pesticide application equipment for use in agriculture: manually carried equipment*. Rome: FAO, v.1, 1994. 163p. (FAO Agricultural Services Bulletin, 112/1).
MAYBANK J, YOSHIDA K, GROVER R. Spray drift from agricultural pesticide applications. *Journal of the Air Pollution Control Association* 28:1009-1014. 1978.
MATUO, T. *Técnicas de aplicação de agrotóxicos*. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 139p.
NEELY, W.B. *Introduction to chemical exposure and risk assessment*. Boca Raton: LEWIS PUBLISHERS, 1994. 190 p.
NORTH, J. *Hand-operated sprayers handbook*. Surrey: BCPC, 1994. 44p.
OLIVEIRA, M. A. P, RELACAO CONTAMINACAO AMBIENTAL X COBERTURA DE FOLHAS DE SOJA EM APLICAÇÕES TERRESTRES. In: **Múltiplos Olhares sobre a Biodiversidade III- Maria Corette Pasa (Org.).** PASA, M. C. (org.). 2014.
OLIVEIRA, M. A. P.; ANTUNIASSI, U. R.. Influência no tamanho de gotas na pulverização Agrícola – eficiência e risco ambiental dos agrotóxicos. In: *Múltiplos olhares sobre a biodiversidade*. PASA, M. C. (org.). 2012. 184p.
OLIVEIRA, M. A. P.; ANTUNIASSI, U. R.; VELINI, E. D.. Condições climáticas em pulverização: interferência da chuva sobre a eficácia de fungicidas. In: *Múltiplos olhares sobre a biodiversidade. II*. PASA, M. C. (org.). 2013. 228p.
PIMENTEL, D. *Techniques for reducing pesticide use: Economic and environmental benefits*. Chichester: John Wiley & Sons, 1997. 444p.
QUANTICK, H.R. *Aviation in crop protection, pollution and insect control*. London: Collins, 1985. 428p.
SILVA JÚNIOR, D. F. *Legislação Federal: agrotóxicos e afins*. São Paulo: Indax, 2003. 392p.
SMITH, D.W.; SIMS, B.G.; O'NEILL, D.H. *Testing and evaluation of agricultural machinery and equipment: principles and practices*. Rome: FAO, 1994. 82p. (FAO Agricultural Services Bulletin, 110).
VÁSQUEZ MINGUELA, J.; CUNHA, J.P.A.R. *Manual de aplicação de produtos fitosanitarios*. 1ª ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2010. 588p.

25	**Tópicos Especiais em Agroecossistemas**	**Optativa**	**2**	**30**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:

Disciplina a ser ministrada por professores da própria instituição, ou a convite, de forma concentrada ou não. Conteúdo variável, abrangendo temas na linha de pesquisa do Programa: Agroecossistemas.

Bibliografia:

Artigos científicos publicados em revistas especializadas. Bibliografia sugerida de acordo com o tema proposto

26	**Tópicos Especiais em Engenharia de Sistemas Agrícolas**	**Optativa**	**2**	**30**	**Não**	**Ativa**	**Professores do PGEAgri**

Ementa:

Disciplina a ser ministrada por professores da própria instituição, ou a convite, de forma concentrada ou não. Conteúdo variável, abrangendo temas na linha de pesquisa do Programa: Engenharia de Sistemas Agrícolas.

Bibliografia:

Artigos científicos publicados em revistas especializadas. Bibliografia sugerida de acordo com o tema proposto