Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Disciplina: AGRICULTURA DE PRECISÃO

Sigla: AGP **Número:** 416 **Créditos:** 3
Data de Início: 14/09/2017 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Sistemas de navegação global por satélites. Amostragens georreferenciadas. Monitoramento da variabilidade das lavouras. Determinação de zonas de manejo de irrigação. Geoestatística. Sistemas de informações geográficas e análise de dados. Sensores para irrigação. Softwares para gestão de culturas. Veículos aéreos não-tripulados (VANT's). Sistemas de orientação e automação. Aplicação de insumos à taxa variada.

Bibliografia: Bibliografia Básica:

FITZ, P.R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de textos. 2009. 160 p. MIRANDA, J.I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. 4ª ed. Embrapa. 2015. 399 p.
MOLIN, J.P.; AMARAL, L.R.; COLAÇO, A.F. Agricultura de Precisão. São Paulo: Oficina de textos. 2015. 224 p.

Complementar:

BALASTREIRE, L.A. O estado da arte da agricultura de precisão no Brasil. Piracicaba: Balastreire. 2000. 224p. LUZ, M.L.G.S.; LUZ, C.A.S.; GADOTTI, G.I. Agricultura de precisão. Pelotas: Gráfica Santa Cruz. 2014. 272p. MORAES NOVO, E.M.L. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. 4ª ed. São Paulo: Blucher. 2010. 388 p.
SCHERER WARREN, MORRIS; RODRIGUES, L. N. Estimativa da evapotranspiração real por sensoriamento remoto: procedimento e aplicação em pivô central . Boletim de pesquisa e desenvolvimento. Embrapa Cerrados, 2013. 35 p.
SILVA, A.B. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas: Ed. Unicamp. 2003. 236 p.
YAMAMOTO, J.; LANDIM, P. Geoestatística: conceitos e aplicações. São Paulo: Oficina de textos. 2013. 215 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	30

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: **AGROMETEOROLOGIA APLICADA**

Sigla: AGM **Número:** 401 **Créditos:** 2
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Estrutura e composição da atmosfera terrestre, relações astronômicas de Terra-sol, radiação solar e terrestre, temperatura do ar e do solo, umidade do ar, evaporação e evapotranspiração, precipitação atmosférica, balanço hídrico, ventos, mudanças climáticas globais, adversidades climáticas e seu controle. Estações meteorológicas automáticas e classificação climática. Ambientação e manejo de plantas.

Bibliografia:
Básica:
AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 15ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 350 p.
KLAUS, R. Solo, planta e atmosfera: conceitos, procesos e aplicações. 2ª ed. Barueri.
MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia - noções básicas e climas do Brasil. Oficina de Textos, 2007. 206 p.

Complementar:
BERNARDO, S; SOARES, A. A; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. 8ª ed. Viçosa. Imprensa Universitária. UFV, 2009. 625 p.
PENTEADO, S. R. Manejo da água e Irrigação - 2ª Ed. Via Orgânica, 2010, 208 p.
PEREIRA, A. R., VILLA NOVA, N. A., Sedyama, G. C. Evapotranspiração. Piracicaba, FEALQ, 1997, 183 p.
TUBELIS, A. Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011. 215 p.
VIANELLO, R.L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. 2ª edição. Editora UFV, 2013. 460 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	30

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: BIOTECNOLOGIA E BIOINFORMÁTICA APLICADA À AGRICULTURA

Sigla: BIO **Número:** 418 **Créditos:** 2
Data de Início: 02/03/2020 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Biologia Molecular; Fluxo da informação genética; Tecnologia do DNA recombinante; Enzimas de restrição; Vetores de clonagem; Organismos geneticamente modificados; Métodos de transformação de plantas; Seleção de transformantes; PCR; Sequenciamento de Sanger e de nova geração; Eletroforese; Ômicas; Processos biotecnológicos na agricultura; Bioética e Legislação. Conceitos da bioinformática; Buscas de similaridade – conceito e aplicações; Anotação de genomas e transcritos; Bases de dados de similaridade e vias metabólicas; Introdução à análise filogenética; PCR em tempo real; CRISPR-Cas9. Biotecnologia no Brasil e no mundo. Treinamento com os principais softwares de Bioinformática abordados.

Bibliografia:
Básica:
AGOSTINO, M. Practical Bioinformatics. Garland Science, 1st edition, USA. 2012.
NELSON, D. L.; COX, M.M. Lehninger: Princípios de Bioquímica. 5a ed. SARVIER: São Paulo, 2011.
MARQUES, M.V. Biologia Molecular e Genética Bacteriana. 1 ed., Editora Cubo: Ribeirão Preto, 2012.

Complementar:
ALBERTS; B.; Hopkin; J.; Lewis; R.; Roberts & Walter. Fundamentos da Biologia Celular. 3a ed. Porto Alegre. Artmed, 2011.
BAXEVANIS, A.D. & Ouellette, B.F.F. Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. 3rd edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, USA. 2005.
BINSFELD, P.C. (Org.). Biossegurança em biotecnologia. Rio de Janeiro,RJ: Interciência, 2004. 367 p.
BORÉM, A.; SANTOS, F.R. Biotecnologia Simplificada. Editora Universidade de Viçosa: Viçosa, 2003. 245 p.
BORÉM, A.; SANTOS, F.R. Entendendo a biotecnologia. Editora Universidade Federal de Viçosa: Viçosa, 2008. 342 p.
BRASILEIRO, A. C. M. & Carneiro, V.T.C. Manual de transformação genética de plantas. Brasília: Ed. EMBRAPA- SPI/EMBRAPA-CENARGEN 1998.
FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M.; REIS-JÚNIOR, F.B. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p.
FARAH, S. DNA segredos e mistérios. São Paulo: Ed. Sarvier, 2000.
LESK, A.M. Introduction to Bioinformatics. Oxford University Press, 4th edition, USA. 2014.
GRIFFITHS, A. et al. Introdução à genética. 9 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.
KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 434 p.
MALAJOVICH, MARIA ANTONIA. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Axcel, 2004. 360 p.
MOUNT, D.W. Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis. 2nd edition. Cold Spring Harbor

Laboratory Press, Cold Spring Harbor, USA. 2004.
RIFKIN, JEREMY. O Século da Biotecnologia. São Paulo: Makron Books, 1999. 248 p.
TORRES A.C. et. al. Cultura de tecidos e transformação de plantas. Brasília: Ed. EMBRAPA-CNPH, 1998.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. 10ª ed., Editora Artmed: Porto Alegre, 2012.
WATSON, J.D. DNA Recombinante - Genes E Genomas. 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.
WATSON J.D. & BERRY C.A. DNA o segredo da vida. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2005.
ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). Biologia molecular básica. 5. ed. Porto biofábricaAlegre: ArtMed, 2014.

Sites sugeridos:
http://ncbi.nlm.nih.gov/
http://www.embrapa.br
https://croplifebrasil.org/

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: BIOINSUMOS NA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Sigla: BAS **Número:** 17169 **Créditos:** 3
Data de Início: 24/06/2024 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Bioinsumos: aplicações e programas de incentivo. Classificação de Bioinsumos. Biodiversidade brasileira e seu potencial na agricultura. Bioprospecção e purificação. Interação microrganismo-hospedeiro. Traços funcionais e moleculares para promoção do crescimento de plantas e controle biológico de pragas e doenças. Inoculantes. Consórcio microbiano. Compatibilidade. Biofábricas: instalações, bioprocessos, escalonamento e método “on farm”. Tecnologias de aplicação. Controle de qualidade de bioprodutos. Legislação e perspectivas futuras.

Bibliografia:
Básica:
BRASIL. Decreto no 10.375, de 26 de maio de 2020. Programa Nacional de Bioinsumos. Diário Oficial da União, seção 1, edição 100, p. 105, 27 maio 2020.
BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Portaria MCTI no 5.218, de 7 de outubro de 2021. Cria, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI e de sua Política de Gestão baseada em redes, o Comitê de Especialistas Rede Bioinsumos – MCTI. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 14 out. 2021. Seção 1, edição 194, p. 7.
CARDOSO, E.J.B.N.; ANDREOTE, F.D. Microbiologia do solo. 2ª Edição: ESALQ. Piracicaba, SP. 225 p. 2020.
CROPLIFE BRASIL. Produto Biológico. 2024. Disponível em: https://croplifebrasil.org/produtos-biologicos/. Acesso em: 03 jun. 2024.
MAPA. Agrofit: consulta aberta. 2022. Disponível em: https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 03 jun. 2024.
MEYER, M.C.; BUENO, A. de F.; MAZARO, S.M.; SILVA, J.C. da (ed.). Bioinsumos na cultura da soja. Brasília, DF: Embrapa, 2022, 550 p.
MEYER, M.C.; MAZARO, S. M.; SILVA, J.C. da (ed.). Trichoderma: uso na agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 536 p.
MONNERAT, R.; MONTALVÃO, S.C.L.; MARTINS, E.S.; QUEIROZ, P.R.; SILVA, E.Y.Y. da; GARCIA, A.R.M.; CASTRO, M.T. de; ROCHA, G.T.; FERREIRA, A.D.C. de L.; GOMES, A.C.M.M. Manual de produção e controle de qualidade de produtos biológicos à base de bactérias do gênero Bacillus para uso na agricultura. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2020.

Complementar: Artigos científicos na área
DAS, P.P.; SINGH, K.R.; NAGPURE, G.; MANSOORI, A.; SINGH, R.P.; GHAZI, I.A.; KUMAR, A.; SINGH, J. Plant-soil-microbes: A tripartite interaction for nutrient acquisition and better plant growth for sustainable agricultural practices. Environ Res., v. 214 (Pt 1), 113821, 2022. https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113821
GINDRI, D. M.; MOREIRA, P. A. B.; VERISSIMO, M. A. A. (org.). Sanidade vegetal: uma estratégia global para eliminar a fome, reduzir a pobreza, proteger o meio ambiente e estimular o

desenvolvimento econômico sustentável. Florianópolis: CIDASC, 2020.
GONÇALVES, S. L.; FARIAS, J. R. B.; SIBALDELLI, R. N. R. Eventos climáticos adversos e seus impactos para as culturas de soja, milho e trigo no Brasil. Londrina: Embrapa Soja, 2019. 48 p. (Embrapa Soja. Documentos, 420).
SOUMARE, A.; DIEDHIOU, A. G.; THUITA, M.; HAFIDI, M.; OUHDOUCH, Y.; GOPALAKRISHNAN, S.; KOUISNI, L. Exploiting Biological Nitrogen Fixation: A Route Towards a Sustainable Agriculture. Plants, v. 9, n.8, 2020. https://doi.org/10.3390/plants9081011
TRIVEDI, P.; LEACH, J.E.; TRINGE, S.G.; et al. Plant–microbiome interactions: from community assembly to plant health. Nat Rev Microbiol, v. 18, p. 607–621, 2020. https://doi.org/10.1038/s41579-020-0412-1.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: **ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL**

Sigla: EEX **Número:** 404 **Créditos:** 3
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Sim

Ementa: Análise de variância. Testes de significância (testes de comparações de médias). Introdução ao estudo da experimentação agrícola. Experimentos usados na agricultura (os delineamentos e os esquemas científicos). Estudo sobre regressão linear e múltipla e os efeitos residuais. Interpretação do resultado de experimentos agrícolas. Utilização e interpretação das análises estatísticas de Softwares Estatísticos.

Bibliografia:
Básica:
BANZATO, D.A.; KRONKA, S.N. Experimentação agrícola. 4.ed. Jaboticabal:FCAV/UNESP, 2006. 237 p.
CASELLA, G.; BERGER, R.L. Inferência estatística. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning. 2010.
TRIOLA, M.F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013.

Complementar:
CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre:Artmed. 2003 KRONKA, S. do N. Experimentação agrícola. 4.ed. Jaboticabal: Funep/UNESP. 2006.
STORCK, L. et al. Experimentação vegetal. 2.ed.Santa Maria: Editora UFSM. 2006.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: FERTILIDADE DO SOLO

Sigla: FES **Número:** 405 **Créditos:** 3
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não
Ementa: Leis da fertilidade do solo. Elementos essenciais às plantas. Dinâmica de nutrientes no solo. Reação do solo. Correção de acidez. Matéria orgânica. Nitrogênio. Fósforo. Potássio. Enxofre. Micronutrientes, elementos benéficos e tóxicos. Avaliação da fertilidade do solo. Adubos e adubação.

Bibliografia:
Básica:
FLORES, R.A. CUNHA, P.P. Práticas de manejo do solo para adequada nutrição de plantas no cerrado. Goiânia, GO, Universidade Federal de Goiás. 761 p. 2016.
MALAVOLTA, E. Nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.
NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B. & NEVES, J.C.L.
Fertilidade do Solo. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1016 p.

Complementar:
REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. 2a ed. 2012.
Revista brasileira de ciência do solo

Sites sugeridos:
www.cnps.embrapa.br
www.scielo.br/rbcs
http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: FÍSICA DO SOLO

Sigla: FIS **Número:** 407 **Créditos:** 3
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não
Ementa: Relações massa volume: densidade do solo, densidade das partículas e porosidade total. Análise granulométrica do solo (textura): implicações e determinações. Estrutura do solo (gênese, classificação e implicações). Energia da água no solo (potenciais hídrico, gravitacional, pressão, matricial e osmótico). Movimento de água em solo (infiltração e permeabilidade). Conteúdo de água no solo (umidade, armazenamento, disponibilidade e determinações). Aeração do solo (propriedades, fatores e movimento de ar no solo).

Bibliografia:
Básica:
JONG VAN LIER, Q. (Org.). Física do Solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010. v. 1. 298.
KLEIN, V.A. Física do solo. 2.ed. Passo Fundo: EDIUPF, 2012. 240p.
BRADY, N.C.; WEIL, R.R. Elementos da natureza e propriedade dos solos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 704 p.
PREVEDELLO, C.L.; ARMINDO, R. A. Física do Solo com Problemas Resolvidos - 2ª Edição Revisada e Ampliada. 2. ed. Curitiba: C. L. Prevedello, 2015. 474p.

Complementar:
EMBRAPA. Manual de Métodos de análise do solo. Centro Nacional de Pesquisa de Solo. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p

Periódicos nacionais:
Revista Brasileira de Ciência
do Solo. Revista Irriga.
Revista Ciência Rural.
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	60

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: **FISIOLOGIA VEGETAL APLICADA**

Sigla: FVA **Número:** 406 **Créditos:** 4
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Balanço de carbono e produtividade vegetal. Métodos de avaliação da eficiência fotossintética em plantas. Análise de crescimento em plantas. Relações hídricas em plantas. Função dos fitohormônios na produção vegetal. Mecanismos fisiológicos de tolerância a fatores de estresse. Processos fisiológicos em função das variações do ambiente.

Bibliografia:
Básica:
KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2ª ed. 2008.
LINCOLN, T.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5.ed. Porto Alegre, Artmed, 2013.
LINCOLN, T. et al. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal, Porto Alegre, Artmed, 2017, 858 p.

Complementar:
BUCHANAN, BB., GRUISSEM, W., JONES, R.L. 2002. Biochemistry & molecular biology of plants. American Society of Plant Physiologists, 1408 p.
FAGERIA NK, BALIGAR VC, CLARK RB. 2006. Physiology of crop production. Haworth Press, New York.
GOVINDJEE, BEATTY, J.T., GEST, H., ALLEN, J.F. (eds.). 2006. Discoveries in Photosynthesis. Series: Advances in Photosynthesis and Respiration, v. 20. Reprinted from Photosynthesis Research. Hardcover. 1304 p.
LARCHER, W. (Walter). Ecofisiologia vegetal. São Paulo (SP): Rima Artes e Textos, 2000.
MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: Fealq. 2005. 531 p.
PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri, SP: Manole. 2006.
RAVEN, P.H.; et al.. Biologia Vegetal. 6.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2007.
SCHULZE D, Beck E, Müller-Hohenstein K. 2005. Plant ecology. Springer Verlag, Berlin
TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2013. Fisiologia Vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 820 p.
WILKINSON RE. 2000. Plant-environment interactions. Marcel Dekker, New York.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	60

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: HIDRÁULICA APLICADA À IRRIGAÇÃO

Sigla: HAI **Número:** 409 **Créditos:** 4
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Escoamento em condutos forçados (principais equações, tipos, sistemas de condutos); perda de carga contínua e localizada; sistemas de recalque (tipos de bombas, seleção, associação, manutenção).

Bibliografia:
Básica:
AZEVEDO NETO, J. M. Manual de Hidráulica. São Paulo, ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª ed. atualizada, 1998. 669 p.
BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3.ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2010.
CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. Instalações de bombeamento para irrigação e Consumo de Energia. Editora UFLA. 2008. 354 p.

Complementar:
DENÍCULI, W. Bombas hidráulicas. 3.ed. Viçosa: Ed. UFV. 2005.
PORTO, R. M.Hidráulica básica.4º ed. São Carlos: EESC-USP, 2006.
BERNARDO, S; SOARES, A.A; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. 8.ed. Viçosa. Imprensa Universitária. UFV, 2009. 625 p.
KELLER, J.; BLIESNER, R.D. Sprinkler and trickle irrigation. New York: AnaviBook, 1990. 652 p.
MANTOVANI, E.C. Irrigação: Princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: UFV. 2009. 355 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: **INTERAÇÕES SOLO-PLANTA-MICRORGANISMOS**

Sigla: BIO **Número:** 417 **Créditos:** 3
Data de Início: 01/01/2020 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Esta disciplina aborda aspectos estruturais, moleculares e fisiológicos envolvendo micro-organismos, solo e plantas, bem como sua relação com a geração de tecnologias e inovação na agricultura. Relações ecológicas evolutivas entre solo, plantas e microorganismos. Interações na rizosfera. Interações fitopatogênicas e a resposta imune inata das plantas. Aspectos fisiológicos e moleculares envolvidos nos processos de promoção do crescimento vegetal: Biofertilização, Bioestimulação e Biocontrole. Processos microbianos de interesse biotecnológico como a fixação biológica de nitrogênio, solubilização de fosfatos, produção de reguladores de crescimento e outros compostos bioativos, sideróforos, biosurfactantes, antibióticos, indutores de resistência a doenças e a estresses abióticos (déficit hídrico, salinidade, etc.). Abordagens inovadoras na prospecção e técnicas de manipulação da diversidade microbiana (isolamento, caracterização, armazenamento e seleção de isolados). Técnicas moleculares no estudo da diversidade microbiana do solo. Inoculantes e potencialidades para geração de insumos de base biológica. Bioinformática nos estudos de interações microbianas.

Bibliografia:
Básica:
BORÉM, A.; SANTOS, F.R. Entendendo a biotecnologia. Viçosa: Editora Universidade Federal de Viçosa, 2008. 342 p.
CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. Microbiologia do solo. Piracicaba: ESALQ, 2016. 221 p.
FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY H. A; STAMFORD, N. P.S; SANTOS, C. E R. Microrganismos e Agrobiodiversidade: O Novo Desafio para Agricultura, Editora AGROLIVROS, 2008. 566 p.
FIGUEIREDO, M. V. B.; OLIVEIRA, J. P; BURITY, H. A; SANTOS, C. E R; STAMFORD, N. P. Biotecnologia
Aplicada à Agricultura: Textos de Apoio e Protocolos Experimentais. Brasília: EMBRAPA-CNPAB, 2010. 764 p.
HUNGRIA, M., ARAUJO, R.S. Manual de Métodos Empregados em Estudos de Microbiologia Agrícola. Brasília: EMBRAPA-CNPAF, 1994. 542p.
KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 434 p.
MALAJOVICH, MARIA ANTONIA. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Axcel, 2004. 360 p.
MELO, I. S.: AZEVEDO, J. L. Ecologia Microbiana. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998. 488 p.
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do solo. Lavras. Editora UFLA, 2006, 2.ed. 729 p.
- SIQUEIRA; J.O. FRANCO, A.A. Biotecnologia do Solo: Fundamentos e Perspectivas. MEC - Ministério da Educação, Brasília, ABEAS; Lavras, ESAL, FAEPE, 1988. 235p.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. 10.ed., Editora Artmed: Porto Alegre, 2012.

Complementar:

BRASILEIRO, A.C.M. & amp; Carneiro, V.T.C. Manual de transformação genética de plantas. Brasília: Ed. EMBRAPA-SPI/EMBRAPA-CENARGEN 1998.
FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M.; REIS-JÚNIOR, F.B. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p.
MOUNT, D.W. Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis. 2nd edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, USA. 2004.
SERAFINI, L. A. A; BARROS, N.M.; AZEVEDO, J. L. Biotecnologia: Avanços na Agricultura e Agroindústria. Editora EDUCS, Caxias do Sul, RS, 2002. 433 p.
SIDDIQUI, ZAKI A. PGPR: Biocontrol and Biofertilization. Springer 2nd, XIII, 2006. 318 p.
SIQUEIRA, J. O. et al. Inter-relação Fertilidade, Biologia do Solo e Nutrição de Plantas. Lavras: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – UFLA, 1999. p. 705-723.
TORRES A.C. et. al. Cultura de tecidos e transformação de plantas. Brasília: Ed. EMBRAPA-CNPH, 1998.
VARMA, A., OELMÜLLER, R. Advanced Techniques in Soil Microbiology. Springer. 2007. 427 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: MANEJO DE IRRIGAÇÃO

Sigla: MAI **Número:** 410 **Créditos:** 3
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Requerimentos de água das culturas: evapotranspiração, coeficiente de cultivo. Métodos de programação da irrigação: indicadores de solo, planta e clima. Manejo computadorizado da irrigação. Precipitação efetiva. Eficiência de irrigação e uniformidade. Funções de produção. Requerimentos de irrigação ao nível de fazenda e perímetros irrigados. Manejo da irrigação de culturas: estudos de casos. Manejo de irrigação deficitária.

Bibliografia:
Básica:
BERNARDO, S; SOARES, A.A; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. 8ª ed. Viçosa. Imprensa Universitária. UFV, 2009. 625p.
MANTOVANI, E.C. Irrigação: Princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: UFV. 2009. 355 p.
REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera: Conceitos, processos e aplicações. Editora Manole, 2004. 478 p.

Complementar:
ALBURQUERQUE, P.E. P; DURÃES, F.O.M. Uso e manejo de irrigação. Embrapa, 2008. 528 p.
FILGUEIRA F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2.ed. Viçosa-MG: UFV, 2003. 412 p.
KLAUS, R. Solo, planta e atmosfera: conceitos, procesos e aplicações. 2.ed. Barueri.
MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia - noções básicas e climas do Brasil. Oficina de Textos, 2007. 206 p.
PENTEADO, S. R. Manejo da água e Irrigação - 2.ed. Via Orgânica, 2010, 208 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	30

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: ESCRITA CIENTÍFICA

Sigla: MPC **Número:** 411 **Créditos:** 2
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Ciência, conhecimento científico e pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientandos/orientadores. Redação científica do projeto de pesquisa, da dissertação e de artigos científicos. O experimento. Diretrizes para a elaboração da dissertação ou trabalhos de conclusão. Produção científica e os sistemas de avaliação e fomento da pós-graduação no Brasil. Processo de submissão, revisão e publicação de artigos científicos.

Bibliografia:
Básica:
PEREIRA, M.G. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Editora Guanabara-Koogan, 2014. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica. 4ªed. São Paulo. Atlas. 2006.
VOLPATO, G. Bases Teóricas para Redação Científica. Editora Scripta, 2011.

Complementar:
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico. 6.ed. São Paulo: Atlas. 2001.
REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2ªed. São Paulo: Edgard Blucher. 2000.
SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez. 2002.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	45

Áreas de Concentração
Nome
IRRIGAÇÃO

Disciplina: NANOTECNOLOGIA APLICADA À AGRICULTURA

Sigla: - **Número:** 3511 **Créditos:** 3
Data de Início: 01/02/2022 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Conceito de nanotecnologia. Tipos de nanomateriais. Técnicas de caracterização de nanomateriais. Aplicações de diferentes nanomateriais na agricultura.

Bibliografia:
JOACHIM, C. Nanociências: a revolução invisível. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2009. 163 p. ISBN 9788537801499.
TOMA, Henrique E. Nanotecnologia molecular: materiais e dispositivos. São Paulo, SP: Blucher, 2016. 333 p. (Coleção de química conceitual; 6). ISBN 9788521210238.
ANGELO, Cláudio. Ciências: dilemas e desafios. São Paulo, SP: Editora Salesiana, c2008. 103 p. (Radar). ISBN 8575471929.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	30

Disciplina: **QUIMIGAÇÃO**

Sigla: QUI **Número:** 412 **Créditos:** 2
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Fertirrigação e quimigação. Noções de fertilidade do solo e de nutrição de plantas. Adubos utilizados na fertirrigação. Obstrução por precipitados químicos e microorganismos de componentes do sistema de irrigação. Equipamentos injetores de fertilizantes na fertirrigação. Manejo da fertirrigação. Controle da lixiviação de nutrientes e prevenção à salinização do solo. Sistemas automatizados para fertirrigação.

Bibliografia:
Básica:
BORGES, A.L. Fertirrigação em fruteiras tropicais. 2.ed. EMBRAPA Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 180 p.
COSTA, E.F.; VIEIRA, R.F.; VIANA, P.A. Quimigação: aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. EMBRAPA, 1994. 315 p.
SOUSA, V. F.; MAROUELLI, W.A.; COELHO, E.F.; PINTO, J.M.; FILHO, M.A.C. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. EMBRAPA Informação Tecnológica, 2011.

Complementar:
CHAVARRIA, G.; SANTOS, H.P. Fruticultura em ambiente protegido. EMBRAPA, 2012. 272 p.
FOLEGATTI, M.V. Fertirrigação: Citrus, Flores e Hortaliças.v. I. ISLA. 1999. 460 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	15

Disciplina: **SEMINÁRIOS I**

Sigla: SEM **Número:** 413 **Créditos:** 1
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Sim

Ementa: Técnicas e Práticas de apresentação oral. Técnicas de uso de equipamento multimídia e quadro negro. Seminários de artigos científicos. Apresentação dos Projetos da Dissertação I.

Bibliografia:
Básica:
ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva. 2012. 24.ed. 174 p.
GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas. 2010. 184 p. MARCONI, M.A. LAKATOS, E.M. Metodologia Científica. São Paulo 6.ed. Atlas. 2011. 304 p.

Complementar:
MACHADO, A.R.; LOUSADA, E; ABREU-TARDELI, L.S. Resenha. São Paulo. Parábola Editorial. 1969. 123p. POURCHET-CAMPOS, M. A. Iniciação à Pesquisa Científica. São Paulo. 1996. SN Publicidade. 1996.186 p.
OLIVEIRA, J.L. Texto Acadêmico. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 224 p.
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. São Paulo. Ed. Edgard Blucher. 2000. 318 p.
SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez. 2007. 304 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	15

Disciplina: **SEMINÁRIOS II**

Sigla: SEMII **Número:** 0013 **Créditos:** 1
Data de Início: 03/01/2022 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Sim

Ementa: Técnicas, Práticas a Aperfeiçoamento de apresentação oral. Técnicas de uso de equipamento multimídia e quadro negro. Apresentação dos Projetos da Dissertação II.

Bibliografia:
Básica:
ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva. 2012. 24.ed. 174 p.
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5.ed. São Paulo: Atlas. 2010. 184 p. MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. São Paulo 6.ed. Atlas. 2011. 304 p.

Complementar:
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E; ABREU-TARDELI, L. S. Resenha. São Paulo. Parábola Editorial. 1969. 123 p.
POURCHET-CAMPOS, M.A. Iniciação à Pesquisa Científica. São Paulo. 1996. SN Publicidade. 1996. 186 p.
OLIVEIRA, J.L. Texto Acadêmico. 8º Ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 224 p.
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. São Paulo. Ed. Edgard Blucher. 2000. 318 p.
SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez. 2007. 304 p.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	60

Disciplina: SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

Sigla: SIR **Número:** 414 **Créditos:** 4
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Métodos e sistemas de irrigação. Componentes dos sistemas de irrigação por aspersão e localizada.
Dimensionamento agronômico e hidráulico. Avaliação da uniformidade de distribuição de água dos sistemas. Projeto de sistemas de irrigação. Automação de sistemas de irrigação.

Bibliografia:
Básica:
BERNARDO, S; SOARES, A.A; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. 8.ed. Viçosa. Imprensa Universitária. UFV, 2009. 625 p.
KELLER, J.; BLIESNER, R.D. Sprinkler and trickle irrigation. New York: AnaviBook, 1990. 652 p.
MANTOVANI, E. C. Irrigação: Princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: UFV. 2009. 355 p.

Complementar:
FRIZZONE, J. A.; FREITAS, P. S. L.;REZENDE, R.; FARIA, M. A. Microirrigação: gotejamento e microaspersão.Maringá: Eduem, 2012.
EMBRAPA. Diagnóstico e prioridades de pesquisa em agricultura irrigada: região centro oeste. Brasília: EMBRAPA. 1988.
SOUZA, F. N. de. Guia Prático de irrigação por aspersão. 2.ed. São Paulo: Ícone. 1991.
TUBELIS, A. Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação. Viçosa: Aprenda fácil. 2001.
SOUSA, V. F.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; FILHO, M. A. C. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. EMBRAPA Informação Tecnológica, 2011.

Curso(s)		
Nome	**Nível**	**Carga Horária**
IRRIGAÇÃO NO CERRADO	Mestrado Profissional	60

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO

Sigla: TDC **Número:** 415 **Créditos:** 1
Data de Início: 24/03/2015 **Data de Fim:**
Disciplina obrigatória: Sim

Ementa: Trabalho de pesquisa original na área de concentração do Programa, que represente real contribuição ao conhecimento científico do tema. Poderá ser desenvolvido sob diferentes vertentes: “desenvolvimento de instrumentos, equipamentos ou protótipos; artigos, patentes, registro de propriedade intelectual, projetos técnicos ou publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e institucionais, e de produtos, processos ou técnicas; e projetos de inovação tecnológica”, apresentados segundo formato disponibilizado pelo Programa.

Bibliografia:
Periódicos Capes
Base Libray
Base ProQuest