



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MANEJO DE CULTURAS DE GRÃOS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

LATO SENSU EM MANEJO DE CULTURAS DE GRÃOS

2016

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

1.1. Nome do curso: Curso de Especialização em Manejo de Culturas de Grãos

1.2. Modalidade de Ensino: Presencial

1.3. Coordenação do curso: Prof. Dr^a Ana Lúcia de Paula Ribeiro

1.4. Tempo de Duração: O Curso possui a duração de 18 meses podendo ser prorrogado por mais seis meses.

1.5. Carga Horária: 360 horas

1.6. Número de vagas: 25

1.7. Público-alvo: Portadores de diploma de nível superior nas áreas de Ciências Agrárias e Ciências Biológicas que tenham atuação comprovada na área das Ciências agrárias.

1.8. Forma de Ingresso e Critérios de Seleção: A seleção será realizada através de edital específico.

1.9. Requisitos para inscrição e matrícula: Portadores de diploma de nível superior nas áreas de Ciência Agrárias e Ciências Biológicas que tenham atuação comprovada na área das Ciências agrárias. Os candidatos que cumprirem todas as etapas previstas no edital de seleção específico serão chamados para a realização da matrícula por ordem de classificação.

1.10. Grupo(s) de Pesquisa cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq:

Link: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0346806444903391>

1.11. Curso de graduação ao qual a proposta está vinculada:

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem

Curso Superior de Agronomia

2. HISTÓRICO

A Lei nº 11.892/2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com a possibilidade da oferta de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional técnica e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, bem como, na formação de docentes para a Educação

Básica. Os Institutos Federais possuem autonomia administrativa, patrimonial, financeira e didático pedagógica.

O Instituto Federal Farroupilha (IF Farroupilha) nasceu da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul, de sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos, da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete e da Unidade Descentralizada de Ensino de Santo Augusto que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves. Desta forma, o IF Farroupilha teve na sua origem quatro *campi*: *Campus* São Vicente do Sul, *Campus* Júlio de Castilhos, *Campus* Alegrete e *Campus* Santo Augusto.

Atualmente IF Farroupilha é composto pelos seguintes *Campi*:

- *Campus* Alegrete;
- *Campus* Frederico Westphalen;
- *Campus* Jaguarí;
- *Campus* Júlio de Castilhos;
- *Campus* Panambi;
- *Campus* Santa Rosa;
- *Campus* São Borja;
- *Campus* Santo Ângelo;
- *Campus* Santo Augusto;
- *Campus* São Vicente do Sul

Além desses, ainda fazem parte do Instituto Federal Farroupilha o *Campus* Avançado de Uruguaiana e os polos de Educação a Distância, totalizando atualmente 33 polos.

A sede da Reitoria está localizada estrategicamente na cidade de Santa Maria, a fim de garantir condições adequadas para a gestão institucional com comunicação e integração entre os *campi*.

O IF Farroupilha é uma instituição de ensino pública e gratuita e, em atenção aos arranjos produtivos sociais e culturais locais, oferta cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, cursos técnicos de nível médio (presenciais e a distância) e cursos de graduação e pós-graduação, proporcionando a verticalização do ensino.

A Pós-Graduação no Instituto Federal Farroupilha iniciou sua trajetória no ano de 2007, onde em uma parceria com a UFRGS aconteceram duas edições do Curso de Especialização em PROEJA, no *Campus* São Vicente do Sul. No ano de 2009 houve a criação do primeiro Curso de Especialização em Gestão Escolar no *Campus* Júlio de Castilhos. Na sequência, foram abertos novos cursos de Especialização em PROEJA nos *Campi* de São Vicente do Sul e Alegrete.

O IF Farroupilha desenvolveu vários cursos de especializações em diversas áreas do conhecimento tais como:

- Ciências Humanas: Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, na forma presencial e em Educação a Distância, Especialização em Docência na Educação Profissional Técnica e Tecnológica, Especialização em Gestão Escolar e Especialização em Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Educação do Campo; Especialização em Informática Aplicada na Educação com ênfase em Software Livre;

- Ciências Sociais Aplicadas: Especialização em Gestão Pública; Especialização em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local;

- Multidisciplinar: Especialização em Gestão Ambiental em Espaços Rurais;

- Ciências Agrárias Especialização em Produção Vegetal; Especialização em Produção Animal.

Atualmente ainda conta com os Cursos de Especialização em Espaços Alternativos do Ensino e da Aprendizagem, Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, Especialização em Gestão Escolar, Especialização em Gestão em Tecnologia da Informação e Especialização em Informática Aplicada na Educação.

3. JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal Farroupilha tem como objetivos buscar a educação em sua plenitude, ofertando a educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

A Instituição tem marcante atuação junto à comunidade que compreende a sua região de abrangência, ofertando cursos técnicos (presenciais e a distância), superiores e de pós-graduação, bem como ações que visam o atendimento da comunidade externa, visando à atualização, capacitação e treinamento em áreas diversas, possibilitando o desenvolvimento humano aliado a educação profissionalizante de qualidade.

A proposta do curso de Especialização Manejo de Culturas de Grãos baseia-se na demanda encontrada em âmbito regional com relação à assistência técnica qualificada e capacitada a fim de resolver problemas associados ao manejo agrícola. O curso visa formar especialistas com visão ampla acerca dos fundamentos relacionados ao manejo de plantas cultivadas além de proporcionar uma formação sólida com relação ao desenvolvimento tecnológico adotados ao manejo de culturas de grãos. O curso de Especialização em Manejo de Culturas de Grãos é destinado a atender profissionais da área de Ciência

Agrárias tais como: Engenharia Agrônômica, Engenharia Agrícola, Tecnólogo em Irrigação e Drenagem e Tecnólogo em Produção de Grãos.

Através do curso de especialização, o aluno terá acesso aos conhecimentos mais recentes na área de Manejo de Plantas, que serão transmitidos por profissionais com reconhecida competência e excelência na área de Ciências Agrárias. Tais conhecimentos serão transmitidos através de aulas teóricas e aprofundamento com aulas práticas, pois a instituição apresenta excelente estrutura (laboratórios, salas climatizadas, dispositivos eletrônicos diversos e Internet) além de estudos de casos com profissionais com experiência da área.

Com carga horária de 360 horas, o curso conta com corpo docente composto de professores doutores. Serão ministradas disciplinas como Análise e Interpretação de Experimentos, Metodologia Científica, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Controle Integrado de Doenças, Controle Integrado de Pragas, Controle Integrado de Plantas Daninhas, Ecofisiologia Agrícola, Fertilidade, Manejo e Conservação do Solo, Manejo de Plantas I (Culturas de Verão), Manejo de Plantas II (Culturas de Inverno) e Tópicos Especiais em Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Proporcionar aos profissionais das áreas de Ciências Agrárias, formação especializada em manejo de culturas de grãos e disponibilizar o conhecimento técnico e científico para elaboração de procedimentos que envolvem o manejo de plantas cultivadas.

4.2. Objetivos específicos

- Contribuir para o aperfeiçoamento do profissional da área de Ciências Agrárias;
- Desenvolver pesquisa científica na área de manejo de culturas de grãos na região;
- Oportunizar aos profissionais da área atualização técnica e científica em manejo de culturas de grãos;
- Discutir sobre o potencial agrícola da região no manejo de culturas de grãos;
- Disponibilizar ao mundo do trabalho recursos humanos na área de manejo de culturas de grãos, para atender a demanda da região;
- Qualificar profissionais para atuar no ensino, pesquisa e extensão em instituições públicas e privadas na área de manejo de culturas de grãos.

5. RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS

O curso está organizado em três semestres, sendo dois compostos por disciplinas, conforme apresentado a seguir, na lista de disciplinas e ementas.

Quadro 1: Lista das disciplinas e carga horária

Disciplinas	Carga horária
Análise e Interpretação de Experimentos	30 h
Metodologia Científica	30 h
Seminário	30 h
Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável	30 h
Controle Integrado de Doenças	30 h
Controle Integrado de Plantas Daninhas	30 h
Controle Integrado de Pragas	30 h
Ecofisiologia Agrícola	30 h
Fertilidade, Manejo e Conservação do Solo.	30 h
Manejo de Plantas I (Culturas de Inverno)	30 h
Manejo de Plantas II (Culturas de Verão)	30 h
Tópicos Especiais em Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	30 h
Trabalho de Conclusão de Curso	-
Total horas	360 h

5.1 Ementas:

DISCIPLINA: Análise e Interpretação de Experimentos – 30 horas

EMENTA: Planejamento e manejo de experimentos. Delineamentos experimentais básicos. Análise complementar de experimentos (Teste de Tukey, Duncan e Scheffé). Análise de regressão. Experimentos fatoriais.
--

Bibliografia Básica

CRESPO, A.A. Estatística fácil . 19. Ed. Atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
--

FONSECA, J.S. DA; MARTINS, G. De A. Curso de Estatística . 6 ^a . ed. São Paulo: Atlas, 2010.
--

STORCK, L.; et al. Experimentação Vegetal . Santa Maria: UFSM, 2011.

Bibliografia Complementar

BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica . 6 ^a edição. São Paulo: Atual, 2009.

MORETTIN, L.G. Estatística básica: probabilidade e inferência . São Paulo: Pearson, 2010.
--

MOTTA, V.T. Bioestatística . 2 ^a . edição. Caxias do Sul: EDUCS, 2006.
--

SPIEGEL, M. R. Probabilidade e estatística . São Paulo: Pearson. 1978.

TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 10 ^a edição. São Paulo: LTC. 2011.

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa – 30 Horas

EMENTA: Fundamentos da Metodologia Científica. A Comunicação Científica.. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientadores. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. O pré-projeto de pesquisa. A organização de texto científico (Normas ABNT). Ética na Pesquisa.

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a. edição. São Paulo: Atlas, 2010

LAKATOS, E. M.; MARCONI M, de A. **Metodologia do Trabalho Científico: projetos básicos, pesquisa bibliográficas, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2012.

SEVERINO, A J. Metodologia do trabalho científico. 23^a edição. São Paulo: Cortez, 2009.

Bibliografia Complementar

BARROS, A. de J, LEHFELD, N.A. de S. **Projeto de pesquisa: Propostas metodológicas**. 19.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

CHASSOT, Á. **A ciência através dos tempos**. 2^a. edição. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RICHARDSON, et al. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DISCIPLINA: Seminários – 30 Horas

EMENTA: O seminário se destina a oferecer aos alunos/as um espaço de orientação da estrutura dos projetos de pesquisa visando a elaboração da monografia.

Bibliografia Básica

FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

MOREIRA, H. CALEFFE, L. G. **Metodologia da Pesquisa para o professor pesquisador**. 2.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008

RAMOS, A. **Metodologia e Pesquisa Científica – Como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**. 2ª. edição. Petrópolis: Vozes, 2002.

FIGUEIREDO, N. M. A. de. **Método e Metodologia na Pesquisa Científica**. 3ªedição. São Caetano do Sul -SP: Yendis, 2008.

MAGALHÃES, G. **Introdução a Metodologia da Pesquisa – Caminhos da Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Atica, 2005.

MEDEIROS, J. B. **Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão**. São Paulo: Atlas, 2002. 433 p.

MORAES, I. N. **Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Roca, 2007

DISCIPLINA: Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável– 30 Horas

EMENTA: Abordagem multidisciplinar dos problemas da agricultura moderna. Princípios e conceitos da agroecologia. Sustentabilidade na perspectiva social, econômica e ecológica. Transição e redesenho de agroecossistemas. Políticas e programas de incentivo à agroecologia.

Bibliografia Básica

GLIESSMAN, R. S. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3ª edição. Porto Alegre. Editora UFRGS, 2005, 653p.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. 1ª edição. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 517p.

CAPORAL, F.R. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. In: **Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Embrapa Cerrados, Planaltina/DF 2008, p.895-929

Bibliografia Complementar

AMBROSANO, E. (Coord.). **Agricultura ecológica**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999. 398p.

CLARO, S. A. **Referenciais Tecnológicos Para a Agricultura Familiar Ecológica**. Ed. Emater, 2001, 242p.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos**. Ed. Expressão Popular, 2006, 323p.

LOVATO, P.E., SCHMIDT, W. (Orgs.). **Agroecologia e sustentabilidade no meio rural**. Chapecó: Argos, 2006. 152p.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia: Ecosfera, Tecnosfera e Agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997. 199p.

DISCIPLINA: Controle Integrado de Doenças - 30 Horas

EMENTA: Manejo Integrado de Doenças de Plantas. Controle cultural. Controle Genético. Controle físico. Controle biológico. Controle químico. Posicionamento de medidas e avaliação de danos.

Bibliografia Básica

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia**. Volume 1: Princípios e conceitos. 4ª. edição. São Paulo: Ceres, 2011, 704p.

BERGAMIN FILHO, A.; et al. **Manual de Fitopatologia**. Volume 2: Doenças de Plantas Cultivadas. 4ª. Edição. São Paulo: Ceres, 2005. 663p.

ZAMBOLIM, L.; JESUS JÚNIOR, W. C.; PEREIRA, O. L. **O Essencial da Fitopatologia**. Editora Independente, Volume 1. 2012. 364p.

Bibliografia Complementar

ROMEIRO, R.S. **Bactérias Fitopatogênicas**. 2 ed. Editora UFV, 2005. 417p.

FERRAZ, S.; FREITAS, L.G.; LOPES, E. A.; ARIEIRA, C.R.D. **Manejo Sustentável de Fitonematoides**. 1ª edição. Editora UFV, 2010. 304p.

ZAMBOLIM, L. **Manejo da Resistência de Fungos a Fungicidas**. UFV, 2007, 168p.

ZAMBOLIN, L. **Ferrugem Asiática da Soja**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 140 p.

EIRAS, M.; GALLETI, S.R. **Técnicas de Diagnóstico de Fitopatógenos**. Devir Livraria, 2012. 192p.

DISCIPLINA: Controle Integrado de Plantas Daninhas - 30 Horas

EMENTA: Histórico da ciência das plantas daninhas. Ecofisiologia das plantas daninhas: identificação; mecanismos de reprodução, dormência e disseminação. Classificações e mecanismos de sobrevivência. Métodos de controle de plantas daninhas. Mecanismos de ação e resistência de plantas daninhas aos herbicidas.

Bibliografia Básica

KISSMANN, K.G. **Plantas infestantes e nocivas**. Volume 1(2 ed. 1997), Volume 2(2 ed. 1999), Volume 3 (2 ed. 1995). São Paulo: BASF.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. H. Lorenzi. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608p.

VIDAL, R.A. **Herbicidas: mecanismos de ação e resistência de plantas**. Porto Alegre: R. A. Vidal, 1997. 165p.

Bibliografia Complementar

CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPEZ-OVEJERO, R.F. **Resistência das plantas daninhas a herbicidas: definições, bases e situação no Brasil e no mundo**. In: Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas. 3. ed. Campinas: Associação Brasileira de Ação a resistência de Plantas aos Herbicidas (HRAC-BR), 2008. p.9-32 e 78-87.

CHRISTOFFOLETI, P.J.; VICTORIA FILHO, R.; SILVA, C.B. **Resistência de plantas daninhas aos herbicidas**. Planta Daninha, v.12, n.1, p.13-20, 1994.

MONQUERO, P. A. ; Hirata, ACS. **Comportamento de herbicidas nas plantas**. Em: Patricia Andrea Monquero. (Org.). Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas. 1ed.São Carlos. : Rima. 2014.v. 1, p. 145-165.

OLIVEIRA Jr., R. S.; CONSTANTIN, J. INOUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba, PR: Omnipax, 2011 348p.

VIDAL, R.A; MEROTTO JUNIOR, A. **Herbicidologia**. Porto Alegre: R. A. Vidal & A. Merotto Jr., 2001. 152p.

DISCIPLINA: Controle Integrado de Pragas – 30 Horas

EMENTA: Métodos de controles associados ao manejo integrado de Pragas; Tomada de decisão; Estratégias e táticas de redução populacional de pragas. Bases e técnicas do Controle Biológico de pragas.

Bibliografia Básica

GALLO, D., NAKANO, O., SILVEIRA NETO, S., et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba FEALQ, 2002. 920p.

PANIZZI, A.R., PARRA, J. R. P. **Bioecologia e nutrição de insetos – base para o manejo integrado de pragas**, 2009. Embrapa. 1164p.

PARRA, J.R.P., BOTELHO, P.S.M., CORRÊA-FERREIRA, B. BENTO, J.M.S. (Ed.) **Controle biológico no Brasil - parasitóides e predadores**. São Paulo: Malone, 2002. 609p.

Bibliografia Complementar

ALVES, S.B. **Controle microbiano de insetos**. Piracicaba: FEALQ. 1998. 1163p.

GUEDES, J.C., COSTA., I.F.D., CASTIGLIONI, E. (Coord.) **Bases e técnicas do manejo de Insetos**. Santa Maria: USFM/CCR/DFS, 2000. 234p.

PEDIGO, L. P. **Entomology and Pest Management**. Iowa State University, 2002, 742p.

PINTO, A. S.; NAVA, D. E.; ROSSI, M. M.; MALERBO - SOUZA, D. T. **Controle Biológico de Pragas na Prática**. 2006, 287 p.

SOUZA SILVA, C.M.M.; FAY, E.F.; MELO, I.S.; VIEIRA, R.F. et al. **Agrotóxicos e Ambiente**. Brasília: EMBRAPA. 2005, 400p.

DISCIPLINA: Ecofisiologia Agrícola – 30 Horas

EMENTA: Fundamentos básicos em Ecofisiologia, A água no sistema solo-planta-atmosfera, Produção, distribuição e utilização de assimilados pela planta, Crescimento e desenvolvimento das plantas cultivadas, Fatores ecofisiológicos que afetam a produtividade das culturas, Aspectos ecofisiológicos da senescência e do estresse e Ecofisiologia de culturas agrícolas.

Bibliografia Básica

ANDRIOLO, J. L. **Fisiologia das Culturas Protegidas**. Santa Maria: UFSM, 1999. 142 p.

LANCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RiMa. 2004. 531 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

Bibliografia Complementar

ANGELOCCI, L. R. **Água na planta e trocas gasosas / energéticas com a atmosfera: introdução ao tratamento biofísico**. Piracicaba: L. R. 2002. 272p.

FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas – o estudo que está por trás do que se vê**. 2^a edição. Passo Fundo: UPF, 2004. 536 p.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia- fundamentos e aplicações práticas. Livraria e Editora Agropecuária. 2002. 478p.

RAVEN, H.P., EVERT, R. F., EICCHORN, E. S. **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007. 830p.

REICHARDT, K TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri, SP: Manole: 2004. 478 p.

DISCIPLINA: Fertilidade, Manejo e Conservação do Solo – 30 Horas

EMENTA: Correção da acidez do solo. Dinâmica dos nutrientes e no solo nos sistemas de produção agrícolas. Compactação do solo. Práticas de conservação do solo e controle da erosão. Adubação verde e plantas de cobertura do solo.

Bibliografia Básica

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 7ª. edição. São Paulo: Ícone, 2010.

LEPSCH, I.F. **Lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

NOVAIS, R.F. et al. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.

Bibliografia Complementar

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre: Evangraf, 2016.

FILHO, O.F. de L. et al. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e práticas**. v. 1. Brasília: Embrapa, 2014.

FILHO, O.F. de L. et al. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e práticas**. v. 2. Brasília: Embrapa, 2014.

PRUSKI, F. F. **Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. Viçosa: UFV, 2006.

SOUZA, C.M.de; et al. **Adubação verde e rotação de culturas**. Viçosa: UFV, 2012.

DISCIPLINA: Manejo de Plantas I (Culturas de Inverno) – 30 Horas

EMENTA: Cereais de inverno e canola, Importância socioeconômica. Usos. Morfologia. Fenologia. Clima e zoneamento agro climático. Nutrição mineral e adubação. Implantação das culturas. Cultivares. Manejo para altas produtividades. Colheita.

Bibliografia Básica

BORÉM, P.; SCHEEREN, L. **Trigo do plantio à colheita**. 1 ed. Ed. UFV, Viçosa, 2015. 260p.

DALMAGO, G. A.; TOMM, G. O.; SANTOS, H. P. dos; WIETHOLTER, S. **Tecnologia para Produção de Canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo, Embrapa Trigo, 2009. 88p.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas. Plantio direto e convencional**. 5ª ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 240p.

Bibliografia Complementar

CUNHA, G. R.; BACALTCHUK, B. **Tecnologia para produzir trigo no Rio Grande do Sul**. Ed. Embrapa. Passo Fundo, 2000. 404p.

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2 ed. Ed. Embrapa. 2012. 544p.

LARCHER, Walter; PRADO, Carlos Henrique Britto de Assis. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2000. 531 p.

MONTEIRO, J. E. B. A. **Agrometeorologia dos Cultivos– o Fator Meteorológico na Produção Agrícola**. Brasília: INMET, 2009.

CUNHA, G. R. **Oficina sobre trigo no Brasil: bases para a construção de uma nova triticultura brasileira**. Ed. Embrapa. 2009. 192p.

DISCIPLINA: Manejo de Plantas II (Culturas de Verão) – 30 Horas

EMENTA: Culturas de soja, arroz-irrigado e milho. Importância sócioeconômica. Usos. Morfologia. Fenologia. Clima e zoneamento agro climático. Nutrição mineral e adubação. Implantação das culturas. Cultivares. Manejo para altas produtividades. Colheita.

Bibliografia Básica

SEDIYAMA T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja do plantio à colheita**. 1ª edição. Ed. UFV, Viçosa, 2015. 333p.

GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A; PIMENTEL, M. A. **Milho do plantio à colheita**. 1ª edição. Ed. UFV, Viçosa, 2015. 351p.

BORÉM, A; NAKANO, P. H. **Arroz do plantio à colheita**. 1ª edição. Ed. UFV, Viçosa, 2015. 242p.

Bibliografia Complementar

RESENDE, M.; ALBUQUERQUE, P. E. P.; COUTO, L. **A cultura do milho irrigado**. Ed. Embrapa ed. 1º, Brasília, 2003. 317p.

BÜLL, L.T.; CANTARELLA, H. **Cultura do milho: fatores que afetam a produtividade**. Ed. Potafos, Piracicaba, 1993. 301p.

NETO, D. N.; FANCELLI, A. L. **Produção de milho**. Ed. Agropecuária, Guaíba, 2000. 360p.

MONTEIRO, J. E. B. A. **Agrometeorologia dos Cultivos – o Fator Meteorológico na Produção Agrícola**. Brasília: INMET, 2009. 530 p

GOMES, A. da S.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. de (Edit.). **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 899 p.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos – 30 horas

EMENTA: Importância da tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários; uso de adjuvantes; alvos biológicos e momento da aplicação; influência dos fatores climáticos na aplicação de agrotóxicos líquidos; bicos e pontas de pulverização; teoria da gota; espectro de gotas e calibração de pulverizadores de barra. Absorção, mobilidade e translocação dos agrotóxicos. Pulverização terrestre e aéreo.

Bibliografia Básica

ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários**. Campinas: Línea Criativa, 2004. 50p.

ANTUNIASSE, U.R. & BOLLER, W. **Tecnologia de Aplicação para Culturas Anuais**. Passo Fundo e Botucatu, 2011. 279p.

MATUO, T. **Fundamentos da tecnologia de aplicação de agrotóxico**. In: Tecnologia e segurança na aplicação de agrotóxicos: novas tecnologias. Santa Maria: Departamento de Defesa Fitossanitária. 1998. p 95-103.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, L.A.S. **Proteção integrada de plantas com fungicidas**. Luís Antonio de Azevedo, São Paulo, 2001. 230 p.

CROCOMO, W.B. (Org.) **Manejo Integrado de Pragas**. Botucatu (SP): Editora UNESP, 1990. 357p.

MATUO, T. **Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas**. Jaboticabal: FUNEP. 1990. 139 p.

OZEKI, Y.; KUNZ, R.P. **Tecnologia de aplicação aérea - aspectos práticos**. In: Tecnologia e segurança na aplicação de agrotóxicos: novas tecnologias. Santa Maria: Departamento de Defesa Fitossanitária/UFSM. 1998. p 65 - 78.

SCHRODER, E.P. **Tecnologias inovadoras em aviação agrícola**. In: Tecnologia e segurança na aplicação de agrotóxicos: novas tecnologias. Santa Maria: Departamento de Defesa Fitossanitária/UFSM. 1998. p 87 - 93.

6. CORPO DOCENTE

Quadro 2: Relação dos professores com sua respectiva titulação e instituição de origem.

NOME DO DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM
Ana Lúcia de Paula Ribeiro	Agronomia	Doutora	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Cleudson Michelin	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Emanuele Junges	Agronomia	Doutora	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Helena Brum Neto	Geografia	Doutora	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Ivan Maldaner	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Joel Cordeiro da Silva	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Luis Aquiles Martins Medeiros	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Luis Fernando Paiva Lima	Licenciatura em Ciências Biológicas Farmacêutico	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Paulo Roberto Cecconi Deon	Agronomia Administração de Empresas	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul
Ricardo Tadeu Paraginski	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus Alegrete
Rodrigo Godoi	Agronomia	Doutor	IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul

7. METODOLOGIA DE ENSINO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Tem-se por meta a formação de Especialistas em Manejo de Culturas de Grãos, no espaço de dezoito meses, oferecendo-lhes subsídios teóricos- metodológicos para compreender o processo de manejo de culturas de grãos, identificando limites e as possibilidades de ação neste contexto. O profissional deverá ser capaz de realizar o planejamento estratégico de manejo de culturas de grãos, conceber e realizar projetos de melhoria dos processos nas áreas de manejo de culturas de inverno e verão, manejo e fertilidade do solo, sanidade de pragas, doenças e plantas daninhas e agroecologia no contexto da agricultura sustentável.

7.1. Metodologia

A metodologia a ser desenvolvida neste curso será por meio de aulas expositivas dialogadas; seminários temáticos; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; elaboração de situações-problema; estudos de caso; estudo dirigido; visitas técnicas; produção de resenhas e artigos científicos; integração de conteúdos; entre outros.

O uso de métodos de ensino compreenderá: metodologia de projetos, de resolução de problemas, de projetos interdisciplinares e transdisciplinares.

A integração teoria-prática será proposta a partir de problemas em situações reais; reflexão-ação-reflexão da prática vivenciada.

Ao final do curso, cada estudante deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, que será realizado individualmente na modalidade artigo científico, patente, livro, cartilha, informe técnico, produto de inovação tecnológica e software sendo orientado por um docente integrante do curso e/ou por docentes indicados de outros *campi* do Instituto Federal Farroupilha, com possibilidade de co-orientação do mesmo por professores de outras áreas e/ou instituições.

Ao final do primeiro semestre letivo o Colegiado do Curso realizará de forma equitativa a distribuição dos alunos e de seus respectivos orientadores para a elaboração do TCC, bem como a indicação de docentes distintos do corpo docente do curso, conforme necessidade.

7.2 Atividades complementares

Como atividades complementares, objetivando a qualificação do processo de ensino e aprendizagem e uma maior integração entre a teoria e a prática, destacam-se seminários, estudos de caso, elaboração de artigos e projetos de pesquisa, promoção de discussões e análises sobre casos reais do mundo do trabalho.

7.3. Critério de Avaliação

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer das disciplinas, são: estudos dirigidos, análises textuais, temáticas e interpretativas, provas, seminários, estudos de caso, elaboração de *papers*, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre Manejo de Culturas de Grãos. Cada disciplina deverá prever atividades semi-presenciais (atividades didáticas de cada disciplina, centrados na auto-aprendizagem), sem contar carga horária, porém, avaliadas presencialmente. As orientações do terceiro semestre poderão ser presenciais e semi-presenciais, através de encontros agendados previamente, por e-mail, por videoconferências no *campus* e com a utilização de outros meios tecnológicos que o orientador e o orientando acordarem.

Ao final de cada disciplina os alunos serão avaliados pelos professores da respectiva disciplina, através de um ou mais instrumentos de avaliação, a ser escolhido pelo docente, e em comum acordo com os discentes, a avaliação deverá estar relacionada à disciplina e ao eixo temático do semestre.

O estudante será considerado aprovado em cada disciplina quando atingir, no mínimo, conceito “C” e apresentar frequência mínima de 75% da carga horária de cada disciplina. Sendo o aproveitamento do aluno em cada disciplina expresso pelo que rege na Resolução Conselho Superior 096/2015 do Instituto Federal Farroupilha e suas alterações.

A avaliação do TCC será realizada através de parecer da banca examinadora, sendo que para ser aprovado o pós-graduando deverá obter no mínimo conceito C.

7.4.Trabalho de Conclusão do Curso

O trabalho de conclusão do curso deverá ser na forma de artigo científico, patente, livro, cartilha, informe técnico, produto de inovação tecnológica e software que deverá estar relacionado aos conhecimentos adquiridos durante o curso.

O TCC será desenvolvido sob orientação de um dos professores do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Manejo de Culturas de Grãos e/ou por professores indicados de outros *campi* do Instituto Federal Farroupilha com o objetivo de proporcionar ao estudante a oportunidade de realização de um trabalho técnico-científico, em um dos tópicos da área de Manejo de Culturas de Grãos, dentro dos temas apresentados pelos professores do curso. Para isso, o TCC deverá ser acompanhado pelo orientador desde a elaboração da metodologia de pesquisa e da coleta de dados, até a redação final.

A avaliação do TCC será realizada através da apresentação do mesmo a uma banca examinadora composta por três professores, sendo dois professores do curso ou convidados e o orientador (presidente). A definição dos membros da banca será feita pelo colegiado do curso, levando em consideração a área de atuação dos docentes.

A defesa constará de até 30 minutos para apresentação do trabalho e de até 30 minutos para arguições e considerações para cada componente da banca. A nota do TCC deverá ser expressa em conceito, sendo que para o pós-graduando ser considerado aprovado deverá obter conceito igual ou superior a C. O pós-graduando, juntamente com o orientador deverá fazer as correções no TCC, sugeridas pela banca, no prazo máximo de 60 dias a contar da data da defesa.

Caso o pós-graduando necessite fazer o uso do quarto semestre para construção do TCC, este deverá encaminhar uma solicitação, através de ofício assinado pelo pós-graduando e seu orientador justificando os motivos do pedido de prorrogação, ao Colegiado do Curso. Com o deferimento da referida solicitação, será realizada a nova matrícula. A prorrogação é estritamente para elaboração do TCC.

O período de apresentação do TCC será agendado pelo Colegiado do Curso. A banca será composta pelo orientador e por mais dois professores do curso ou convidados definidos pelo colegiado do curso, levando em consideração a área de atuação dos docentes. A entrega da versão final do TCC para a Coordenação do Curso será estipulada pela banca, não podendo ultrapassar 60 dias a partir da data da apresentação.

7.5. Recuperação de Estudos

Em caso de reprovação pelo motivo de não atingir o conceito mínimo C, em duas ou mais disciplinas, o pós-graduando será desligado automaticamente do curso. Tendo sido reprovado em uma única disciplina durante o curso, o pós-graduando terá direito a uma única recuperação. É responsabilidade do professor da disciplina organizar uma atividade avaliativa de recuperação. O aluno terá o prazo máximo de 15 dias para entregar o trabalho, o mesmo será aprovado se atingir o conceito mínimo. Se a reprovação for por infrequência, o aluno será automaticamente desligado do curso. O aluno poderá ingressar novamente no curso mediante participação em nova seleção, podendo solicitar aproveitamento, na secretaria, das disciplinas cursadas e aprovadas. Os demais casos estão previstos na Resolução Conselho Superior 096/2015 do Instituto Federal Farroupilha e suas alterações.

8. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS TECNOLÓGICO

O *campus* proponente dispõe de infraestrutura adequada para o pleno funcionamento do curso como: salas de aula, laboratórios de informática, laboratórios de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP), Biblioteca, aparelhos de multimídia, retroprojetores, quadro branco e de giz, sala de videoconferência.

8.1. Infraestrutura disponível

Quadro 3. Estrutura física disponível

Estrutura física disponível (Salas de Aula, Laboratórios...)	Descrição	Área aproximada
Laboratório de Química Analítica	Laboratório com capacidade para 20 estudantes.	60 m ²
Laboratório de Química Geral e Inorgânica	Laboratório com capacidade para 20 estudantes.	60 m ²
Laboratório de Química Orgânica	Laboratório com capacidade para 20 estudantes.	60 m ²
Laboratório de Biotecnologia	Laboratório com capacidade para 20 estudantes.	60 m ²
Laboratório de Botânica	Laboratório com capacidade para 35 estudantes.	60 m ²
Laboratório de Zoologia	Laboratório com capacidade para 35 estudantes.	80 m ²
Laboratório de Microscopia	Laboratório com capacidade para 35 estudantes.	80 m ²
Laboratório Pedagógico	Laboratório com capacidade para 20 estudantes	60 m ²
Salas de Aula	30 Salas com capacidade para 35 estudantes, todas equipadas com projetores multimídia.	56 m ²
Área Experimental	Atividades de pesquisa, ensino e extensão	20 hectares
Fazenda Escola	Atividades de pesquisa, ensino e extensão	235 hectares

8.2. Biblioteca

A Biblioteca do Instituto Federal Farroupilha - *campus* São Vicente do Sul tem por objetivo apoiar as atividades de ensino e aprendizagem, técnico-científico e cultural. Auxiliar os professores nas atividades pedagógicas e colaborar com o desenvolvimento intelectual da comunidade acadêmica. A Biblioteca opera com o sistema *Pergamum* que é um software especializado em gestão de bibliotecas, facilitando assim a gestão de informação, ajudando a rotina diária dos usuários da biblioteca. Há a possibilidade da renovação remota e da realização de buscas de materiais através de catálogo online disponível na página do *campus*.

Prestam-se os serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados. Além do mais, oferece orientação na organização de Trabalhos Acadêmicos (ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas) e visitas orientadas. As normas de funcionamento da biblioteca estão dispostas em regulamento na página do *campus*.

Atualmente a Biblioteca conta com um acervo bibliográfico de aproximadamente 10 mil títulos e 17 mil exemplares. Possuímos 12 computadores com internet para acesso dos usuários, mesas de estudos em grupo, nichos para estudo individual, salas de estudo em grupo e espaço para leitura.

9. CERTIFICAÇÃO

Os alunos que cumprirem todas as exigências já mencionadas para a conclusão do Curso, poderá solicitar para a Coordenação, dentro do prazo previsto no calendário do curso, o certificado em nível de Pós-graduação *Lato Sensu* em Manejo de Culturas de Grãos.