



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM  
TECNOLOGIAS APLICADAS À  
PRODUÇÃO DE CULTURAS DE LAVOURA**

**2018**

## **1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:**

**1.1. Nome do curso:** Curso de Especialização em Tecnologias aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura

**1.2. Modalidade de Ensino:** Presencial

**1.3. Coordenação do curso:** Prof. Dr. Douglas Dalla Nora

**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:** 30

**1.7. Público-alvo:** Portadores de diploma de nível superior nas áreas de 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. 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/7724736853292102>

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

Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos

Curso Superior de Engenharia Agrícola

## **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* Jaguari;
- *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; Especialização em Manejo de Culturas de Grãos.

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 em Tecnologias Aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura 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 tecnológico de plantas cultivadas, além de proporcionar uma formação sólida com relação aos conhecimentos e avanços tecnológicos adotados ao manejo de culturas de lavouras destinadas para altas produtividades, atingidas de modo lucrativo e racional. O curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas à

Produção de Culturas de Lavoura é destinado a atender profissionais da área de Ciência Agrárias tais como: Agronomia, Engenharia Agrícola, Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, Tecnólogo em Produção de Grãos e Tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade.

Através do curso de especialização, o aluno terá acesso aos conhecimentos mais recentes na área de Tecnologias Aplicadas à Culturas de Lavoura, que serão ministrados por profissionais com reconhecida competência e excelência na área de Ciências Agrárias. Tais conhecimentos serão ministrados através de aulas teóricas e aprofundamento com aulas práticas, pois a instituição apresenta excelente estrutura (laboratórios, salas climatizadas, dispositivos eletrônicos diversos, Internet, áreas agrícolas e campos experimentais), 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 mestres e doutores. Serão ministradas disciplinas como Tópicos em Experimentação Agrícola, Fisiologia Vegetal, Agricultura de precisão e Tecnologia de Aplicação, Manejo da fertilidade do solo para formação da camada de enraizamento e a nutrição de plantas, Proteção de Cultivos e Biotecnologias, Tecnologias para o Manejo Eficiente das Culturas, Manejo Integrado em Terras Baixas e Construção da qualidade do Solo.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo Geral**

Proporcionar aos profissionais das áreas de Ciências Agrárias formação especializada em tecnologias aplicadas à produção de culturas de lavoura e disponibilizar o conhecimento técnico e científico para elaboração de procedimentos que envolvem o manejo tecnológico para altas produtividades e rentabilidade de plantas cultivadas.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Contribuir para o aperfeiçoamento do profissional da área de Ciências Agrárias;
- Desenvolver pesquisa científica na área de tecnologias aplicadas à produção de culturas de lavoura na região;
- Oportunizar aos profissionais da área atualização técnica e científica em tecnologias aplicadas à produção de culturas de lavoura;
- Discutir sobre o potencial agrícola da região para a aplicação de tecnologias em culturas de lavoura;
- Disponibilizar ao mundo do trabalho recursos humanos na área de tecnologias aplicadas à produção de culturas de lavoura, atendendo a demanda da região;

- Qualificar profissionais para atuar no ensino, pesquisa e extensão em instituições públicas e privadas na área de tecnologias aplicadas à produção de culturas de lavoura.

## 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**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>Semestre I</b>	
Tópicos em Experimentação Agrícola	18 h
Fisiologia Vegetal	36 h
Agricultura de precisão e Tecnologia de Aplicação	36 h
Proteção de Cultivos e Biotecnologias	90 h
<b>Semestre II</b>	
Manejo da fertilidade do solo para formação da camada de enraizamento e a nutrição de plantas	60 h
Tecnologias para o Manejo Eficiente das Culturas	48 h
Manejo Integrado em Terras Baixas	36 h
Construção da qualidade do Solo	36 h
<b>Semestre III</b>	
Trabalho de Conclusão de Curso	0 h
Total horas	360

## 5.1 Ementas:

### **DISCIPLINA: Tópicos em Experimentação Agrícola – 18 horas**

**EMENTA:** Métodos e técnicas de pesquisa. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. Delineamentos experimentais básicos. Análise complementar de experimentos (Teste F, de Tukey, Scott-Knott e Scheffé). Análise de regressão. Experimentos fatoriais.

#### **Bibliografia Básica**

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª edição. São Paulo: Pearson, 2007. 158 p.

CRESPO, A.A. **Estatística fácil**. 19. Ed. Atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

FONSECA, J.S. DA; MARTINS, G. De A. **Curso de Estatística**. 12ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

STORCK, L. **Experimentação Vegetal**. Santa Maria: UFSM, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

ARA, A.B.; MUSETTI, A.V.; SCHNEIDERMAN, N. **Introdução a estatística**. 4ª edição. São Paulo: Blücher, 2013.

BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1987.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. edição. São Paulo: Pearson, 2007. 162 p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. edição. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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

SPIEGEL, M.R. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: Pearson. 2013.

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

**DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal – 36 Horas**

**EMENTA:** Fundamentos básicos em fisiologia. A água no sistema solo-planta-atmosfera. Absorção da água pela planta. Fotossíntese, produção, distribuição e utilização de assimilados pela planta. Crescimento e desenvolvimento das plantas cultivadas. Fatores fisiológicos que afetam a produtividade das culturas. Aspectos fisiológicos da senescência e do estresse. Nutrição Mineral de plantas (Absorção, transporte e redistribuição).

**Bibliografia Básica**

ANDRIOLO, J.L. **Fisiologia das Culturas Protegidas**. Santa Maria: UFSM, 1999. 142 p.  
MALAVOLTA, E. **Nutrição mineral de algumas culturas tropicas**. São Paulo: Pioneira, 1967. 51 p.  
LANCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RiMa. 2000. 531 p.  
TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819 p.

**Bibliografia Complementar**

FERRI, M.G. **Fisiologia Vegetal**. 2ª. edição. São Paulo: EPU, 2007.  
FLOSS, E.L. **Fisiologia das plantas cultivadas – o estudo que está por trás do que se vê**. 2ª edição. Passo Fundo: UPF, 2004. 536 p.  
AZAMBUJA, J.M.V. **O solo e o clima na produtividade agrícola: agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, edafologia, calagem**. Guaíba: Agropecuária, 1996. 163 p.  
RAVEN, H.P., EVERT, R.F., EICCHORN, E.S. **Biologia Vegetal**. 7ª. 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: Agricultura de precisão e Tecnologia de Aplicação – 36 Horas**

**EMENTA:** Princípios de agricultura de precisão: grids, mapas, computador de bordo e dosadores eletrônicos. Uso do GPS, georreferenciamento e sensoriamento remoto. Aplicação das técnicas de agricultura de precisão. Amostragem georreferenciada. Confecção de mapas digitais e softwares aplicados. Interpretação de mapas de fertilidade e de colheita. Mapeamento da variabilidade espacial e adubação a taxa variada. Pulverização terrestre e aéreo de UBV/DBO; Tecnologias de pulverização a taxa variada.



### **Bibliografia Básica**

BALASTREIRE, L.A. **Agricultura de Precisão**. Viçosa: CPT. 1999, 80p.

LAMPARELLI, R.A.; ROCHA, J.V.; BORGHI, E. **Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e aplicações**. Guaíba: Agropecuária, 2001. 118p.

MOREIRA, M.A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4ª. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. UFV, 2011. 422 p.

SANTI, A.L. (ORG.). **Agricultura de precisão no Rio Grande do Sul**. Santa Maria: CESPOL, 2016. 309 p.

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R. **Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas**. Módulo 1. Viçosa, MG: CPT, 1996. 1 DVD (52 min.) son. col. (Agricultura; Manual 29).

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R. **Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas**. Módulo 2. Viçosa, MG: CPT, 1996. 1 DVD (52 min.) son. col. (Agricultura; Manual 30).

### **Bibliografia Complementar**

GOMES, E.; PESSOA, L.M.C.; SILVA JÚNIOR, L.B. **Medindo imóveis rurais com GPS**. Brasília: LK, 2001. 136 p.

LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 423 p.

NOVO, E.M.L.M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4ª. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010. 387 p.

### **DISCIPLINA: Proteção de Cultivos e Biotecnologias – 90 Horas**

**EMENTA:** Métodos de controle associados ao manejo integrado de Pragas e estratégias de redução populacional de pragas. Controle Biológico de pragas. Manejo Integrado de Doenças de Plantas. Controle cultural, genético, físico, biológico e químico. Posicionamento de medidas e avaliação de danos. Ecofisiologia das plantas daninhas: identificação, mecanismos de reprodução, dormência e disseminação. Classificações e mecanismos de sobrevivência. Métodos de controle de plantas daninhas e mecanismos de ação. Resistência de plantas daninhas, moléculas químicas e patógenos. Principais pragas nas culturas de inverno e verão. 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. Absorção, mobilidade e translocação dos agrotóxicos. Tecnologias transgênicas (problemas/soluções).

### **Bibliografia Básica**

ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C.I.; PONTI, L. **Controle biológico de pragas através do manejo de agroecossistemas**. Brasília: MDA, 2008. 31p.

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

KIMATI, H. **Manual de fitopatologia**. 4ª. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. v.2.

LORENZI, H. (Coord.). **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 7ª. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014.

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R. **Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas**. Módulo 1. Viçosa, MG: CPT, 1996. 1 DVD (52 min.) son. col. (Agricultura; Manual 29).

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R. **Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas**. Módulo 2. Viçosa, MG: CPT, 1996. 1 DVD (52 min.) son. col. (Agricultura; Manual 30).

### **Bibliografia Complementar**

ANDREI, E. (Org.). **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 7ª.ed. rev. e atual. São Paulo. 2005. 1141 p.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia**. Volume 1: Princípios e conceitos. 3ª. edição. São Paulo: Ceres, 1995. 704p.

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

### **DISCIPLINA: Manejo da fertilidade do solo para formação da camada de enraizamento e a nutrição de plantas – 60 Horas**

**EMENTA:** Implicações do sistema de produção agrícola na fertilidade do solo e nutrição das culturas; Disponibilidade de nutrientes e água no solo; Correção do solo e a importância da formação da camada de enraizamento. Calagem. Gessagem. Metodologias alternativas para correção do solo. Adubação química e orgânica. Fatores que influem no crescimento de raízes. Fertilizantes especiais: características, propriedades, composição e funções. Protetores de fertilizantes fosfatados e nitrogenados. Adubação na linha de semeadura e cobertura. Diagnóstico de deficiências e absorção foliar.

### **Bibliografia Básica**

FIORIN, J.E. Manejo e fertilidade do solo no sistema Plantio Direto. Passo Fundo; Berthier, 2007. 184 p.

RAIJ, B.V. Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2011. 420 p.

FONTES, P.C.R. Diagnóstico do estado nutricional das plantas. Viçosa, ed. UFV, 2006. 122 p.

MEURER, E.J. Fundamentos de química do solo. 6ª. Edição. Porto Alegre: Evangraf, 2015. 275 p.

NOVAIS, R.F. 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.

MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J.C. Adubos e adubações Nova. ed. Rev. São Paulo: Nobel, 2002. 200p.

ESPÍNDOLA. J.A.A. Adubação verde com leguminosas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 49p.

REICHERDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. 2ª. ed. Arueri: Manole, 2012. 500 p.

### **DISCIPLINA: Tecnologias para o Manejo Eficiente das Culturas – 48 Horas**

**EMENTA:** Clima e zoneamento agroclimático. Implantação das culturas e cultivares. Semeadura. Manejo fitossanitário específico para cada espécie. Fenologia das culturas hibernais e estivais. Tecnologias de colheita e pós colheita.

### **Bibliografia Básica**

ATHIÉ, I.; De PAULA; D.S. **Insetos de Grãos Armazenados: Aspectos Biológicos e Identificação**. São Paulo: São Paulo, 2002.

BERNARDO, S; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de irrigação**. 8º ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 625 p.

CORDEIRO, L.A.M.; REIS, M.S.; ALVARENGA, E.M. **A cultura da canola**. Viçosa. Ed. UFV, 1999. 50 p.

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

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

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

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

### **Bibliografia Complementar**

FONTANELI, R.S.; SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2ª. ed. Ed. Embrapa Trigo. 2012. 340.

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

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

PUZZI, D. **Manual de armazenamento de grãos: armazéns e silos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 405 p.

TUBELIS, Antônio. **Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 224 p.

### **DISCIPLINA: Manejo Integrado em Terras Baixas – 36 horas**

**EMENTA:** Manejo de culturas e utilização intensiva de terras baixas. Manejo Integrado em Terras Baixas. Arroz irrigado (manejo da adubação e da nutrição de plantas). Rotação de culturas e Integração da produção animal em terras baixas. Rentabilidade e limitações da produção em terras baixas.

### **Bibliografia Básica**

FIORIN, J.E. **Manejo e fertilidade do solo no sistema Plantio Direto**. Passo Fundo; Berthier, 2007. 184 p.

GOMES, A.; MAGALHÃES JUNIOR, A.M. **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 899 p.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação: princípios e métodos**. Viçosa, UFV, 2007. 358p.

REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Santa Maria: Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, 2014. 189 p.

REUNIÃO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIÃO SUL. **Indicações técnicas para a cultura da soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina - 2010/2011 e 2011/2012**. Cruz Alta: FUNDACEP, 2010. 163 p.

ZAMBOLIM, L.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L. **Manejo integrado: agricultura-pecuária**. 20ª. ed. Viçosa: Editora. UFV, 2004. 512 p.

### **Bibliografia Complementar**

BRANDÃO, V.S. **Infiltração da água no solo**. 3ª. ed. Viçosa, 2006. 120 p.

MEURER, E.J. **Fundamentos de química do solo**. 6ª. Edição. Porto Alegre: Evangraf, 2015. 275 p.

SANTOS, H.P.; REIS, E.M. **Rotação de culturas em plantio direto**. 2ª. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. 212p.

XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. IV Reunião da Cultura do Arroz irrigado. Ed. Pallotti, Santa Maria. 2005. 159 p.

### **DISCIPLINA: Construção da qualidade do Solo – 36 Horas**

**EMENTA:** Sistema plantio direto na palha e coberturas verdes. Sucessões e rotações culturais. Planejamento cultural, viabilidade técnica e econômica. Implicações do sistema de produção agrícola na nutrição das culturas. Descompactação mecânica e biológica do solo. Práticas de conservação do solo e controle da erosão. Dinâmica da matéria orgânica do solo. Disponibilidade de nutrientes e água no solo. Fixação simbiótica e assimbiótica de nitrogênio.

### **Bibliografia Básica**

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 9ª. edição. São Paulo: Ícone, 2014. 355p.

FIORIN, J.E. **Manejo e fertilidade do solo no sistema Plantio Direto**. Passo Fundo; Berthier, 2007. 184 p.

FONTANELI, R.S.; SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2ª. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 340 p.

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

SOUZA, C.M. **Adubação verde e rotação de culturas**. Viçosa, ed. UFV, 2012. 108 p.

### **Bibliografia Complementar**

AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. **Processos biológicos no sistema solo-planta: ferramentas para uma agricultura sustentável**. Brasília: Embrapa Agrobiologia, 2005. 368 p.

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.

SANTOS, H.P.; REIS, E.M. **Rotação de culturas em plantio direto**. 2ª. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. 212p.

## **6. CORPO DOCENTE**

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

<b>NOME DO DOCENTE</b>	<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>INSTITUIÇÃO DE ORIGEM</b>
Airam Fernandes da Silva	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Santo Ângelo
Alex Leal de Oliveira	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Ana Carla dos S. Gomes	Engenharia Agrícola	Doutora	IFFAR – Campus Alegrete
Ana Lúcia de Paula Ribeiro	Agronomia	Doutora	IFFAR – Campus São Vicente do Sul
Ana Rita Costenaro Parizi	Engenharia Agrícola	Doutora	IFFAR – Campus Alegrete
Bento Alvenir D. de Lima	Ciências Agrícolas	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete

<b>NOME DO DOCENTE</b>	<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>INSTITUIÇÃO DE ORIGEM</b>
Douglas Dalla Nora	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Edenir Luis Grimm	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Ivan Carlos Maldaner	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus São Vicente do Sul
Joseane Erbice dos Santos	Engenharia Agrícola	Doutora	IFFAR – Campus Alegrete
Marcos Paulo Ludwig	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Ibirubá
Narielen Moreira de Moraes	Agronomia	Mestre	IFFAR – Campus Alegrete
Paula Machado dos Santos	Agronomia	Doutora	IFFAR – Campus Júlio de Castilhos
Paulo Roberto F. Giancotti	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Rafael Ziani Goulart	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Ricardo Tadeu Paraginski	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Santo Augusto
Rodrigo Ferreira Machado	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Tadeu Luis Tiecher	Agronomia	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete
Wederson Leandro Ferreira	Matemática	Doutor	IFFAR – Campus Alegrete

## **7. METODOLOGIA DE ENSINO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Tem-se por meta a formação de Especialistas em Tecnologias aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura, no espaço de dezoito meses, oferecendo-lhes subsídios teóricos-metodológicos para compreender o processo de aplicação das tecnologias na produção de culturas de lavoura, identificando limites e as possibilidades de ação neste contexto. O profissional deverá ser capaz de realizar o planejamento estratégico das tecnologias aplicadas às culturas de lavoura, conceber e realizar projetos de melhoria dos processos nas áreas de tecnologias aplicadas a culturas de lavoura de inverno e verão, manejo e fertilidade do solo, sanidade de pragas, agricultura de precisão, doenças e plantas daninhas 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 e da prática aplicada aos projetos de pesquisa.

Ao final do curso, cada estudante deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sendo orientado por um docente integrante do curso ou por docentes indicados de outros *campi* do Instituto Federal Farroupilha, com possibilidade de co-orientação do mesmo por professores de outras áreas 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 artigos científicos, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre Tecnologias Aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura. Cada disciplina deverá prever atividades semipresenciais (atividades didáticas de cada disciplina, centrados na aquisição do conhecimento), sem contar carga horária, porém, avaliadas presencialmente. As orientações do terceiro semestre poderão ser presenciais e semipresenciais, 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 TCC deverá ser na forma de artigo científico, patente, livro, cartilha, informe técnico, produto de inovação tecnológica ou 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 Tecnologias aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura 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 Tecnologias aplicadas à Produção de Culturas de Lavoura, 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 final do TCC desenvolvido pelo estudante será realizada através da apresentação a uma banca examinadora composta por três professores, sendo dois professores do curso ou convidados, levando em consideração a área de atuação dos docentes, e o orientador (presidente) do estudante. 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 aluno, juntamente com o orientador deverão 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 formulário específico assinado pelo pós-graduando e seu orientador justificando os motivos do pedido de prorrogação, ao Colegiado do Curso. A prorrogação é estritamente para elaboração do TCC. O período de apresentação do TCC será agendado pelo Colegiado do Curso.

## 7.5. Recuperação de Estudos

Em caso de reprovação pelo motivo de não atingir o conceito mínimo C ou por infrequência, o pós-graduando será desligado automaticamente do curso. O aluno só poderá ingressar novamente mediante participação em nova seleção. Todos os casos devem estar em conformidade com o previsto na Regulamentação Geral de Pós-Graduação do IFFAR vigente.

## 8. INFRAESTRUTURA 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 e área de pesquisa.

### 8.1. Infraestrutura disponível

**Quadro 3. Estrutura física disponível**

<b>Estrutura física disponível (Salas de Aula, Laboratórios...)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Área aproximada</b>
Laboratório de Fitotecnia	Laboratório com capacidade para 30 estudantes.	60 m <sup>2</sup>
Laboratório de Classificação de Grãos	Laboratório com capacidade para 30 estudantes.	80 m <sup>2</sup>
Laboratório de Solos	Laboratório com capacidade para 30 estudantes.	70 m <sup>2</sup>
Laboratório de Química	Laboratório com capacidade para 30 estudantes.	60 m <sup>2</sup>
Laboratório de Microbiologia	Laboratório com capacidade para 30 estudantes.	50 m <sup>2</sup>
Laboratório Unidade de Beneficiamento de Grãos e Sementes	Laboratório com capacidade para 35 estudantes.	80 m <sup>2</sup>
Laboratório de Hidráulica e Irrigação	Laboratório com capacidade para 35 estudantes.	80 m <sup>2</sup>
Laboratório Topografia e Geoprocessamento	Laboratório com capacidade para 30 estudantes	60 m <sup>2</sup>
Laboratório de Informática	Laboratório com capacidade para 35 estudantes	60 m <sup>2</sup>

<b>Estrutura física disponível (Salas de Aula, Laboratórios...)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Área aproximada</b>
Salas de Aula	25 Salas com capacidade para 40 estudantes, todas equipadas com projetores multimídia.	56 m <sup>2</sup>
Área Experimental	Atividades de pesquisa, ensino e extensão	10 hectares
Unidade de Ensino e Produção (UEP Agricultura II) – Mecanização Agrícola e Culturas Anuais	Sala com capacidade para 50 estudantes	70 m <sup>2</sup>

## **8.2. Biblioteca**

A Biblioteca do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Alegrete* 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 11.217 exemplares. Possui 12 computadores com internet para acesso dos usuários, mesas de estudos em grupo e sala de estudo para cerca de 50 usuários.

## **9. CERTIFICAÇÃO**

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