



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO (PROPP)

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MANEJO DE POMARES DE MACIEIRA E
PEREIRA
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

FEVEREIRO DE 2015

REITORA
MARIA CLARA KASCHNY SCHNEIDER

PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO
ELISA FLEMMING LUZ

PRÓ-REITORA DE ENSINO
DANIELA DE CARVALHO CARRELAS

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E RELAÇÕES EXTERNAS
GOLBERI DE SALVADOR FERREIRA

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
ANDREI ZWETSCH CAVALHEIRO

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
MARIO DE NORONHA NETO

DIRETOR DO CAMPUS URUPEMA
MARCOS ROBERTO DOBLER STROSCHEIN

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS DO CURSO	4
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....	5
4. OBJETIVOS.....	6
5. PÚBLICO ALVO.....	6
6. CONCEPÇÃO DO PROGRAMA.....	7
7. COORDENAÇÃO	7
8.CARGA HORÁRIA E DURAÇÃO DO CURSO	7
9. PERÍODO E PERIODICIDADE.....	7
10. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.....	8
11.CORPO DOCENTE.....	15
12. METODOLOGIA	15
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	15
14. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA.....	15
15. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	16
16. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO.....	16
17. CONTROLE DE FREQUÊNCIA.....	17
18. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	17
19. CERTIFICAÇÃO.....	18
20. CRONOGRAMA.....	18

1 DADOS GERAIS DO CURSO

Nome do curso	Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira
Área do conhecimento	Ciências Agrárias - Agronomia
Forma de oferta	Presencial
Número de vagas	20
Responsáveis pelo projeto	Ailton Durigon, Bruno Dalazen Machado, Fabiane Nunes Silveira, Roberto Akitoshi Komatsu e Wilson Castello Branco Neto.
Unidade	Câmpus Urupema
Legislação Externa	Lei nº 9394 20/12/1996, Resolução CNE/CES nº 01 de 03/04/2001, Resolução CNE/CES nº 01 de 08/06/2007, Portaria nº 4059 de 10/12/2004 e Lei nº 11.892 de 29/12/2008
Legislação Interna	Resolução CEPE/IFSC Nº 105 de 18/08/2011 Resolução CONSUP/IFSC Nº 41 de 20/11/2014.

- **Modalidade**
Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira
- **Habilitação / Certificação**
Na conclusão do curso o aluno receberá o certificado do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* – **Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira.**
- **Local de Funcionamento**
O curso será ofertado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Urupema, na Estrada Geral do Senadinho, SN, Centro, Urupema/SC.

2 JUSTIFICATIVA

2.1 Tendências Econômicas da Região

A região Sul do Brasil é reconhecida internacionalmente pela sua grande potencialidade em relação às características edafoclimáticas no país para o cultivo de fruteiras de clima temperado, entre as quais se destacam a macieira, pereira, videira, pessegueiro, ameixeira e caquizeiro. O setor frutícola participa diretamente na economia da região Sul, sendo responsável pela geração de empregos diretos e indiretos proporcionando o desenvolvimento regional. Esta atividade apresenta efeito multiplicador de renda o que confere aporte suficiente para alavancar economias locais estagnadas (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

A produção brasileira de maçã em 2013 foi em torno de 1.339.000 toneladas, sendo de grande importância para a balança comercial da região Sul e do Brasil (IBGE, 2014). O estado de Santa Catarina é o maior produtor, com 53,3% do total nacional, seguido pelos estados do Rio Grande do Sul, com 42,1%, Paraná, com 4,4%, e São Paulo, com 0,1% (IBGE, 2014). No estado de Santa Catarina, as principais regiões produtoras são São Joaquim, no Planalto Serrano, e Fraiburgo, no Meio Oeste do Estado. A região de São Joaquim engloba os municípios de Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Rio Rufino, Urubici e Urupema, responsáveis por 398.295 toneladas da produção do estado. Nesta região são comuns as pequenas unidades de produção, geralmente cooperados, sendo que as propriedades possuem produção diversificada (FAO, 2014).

Cerca de 90 % da produção nacional são das cultivares Gala e Fuji. Destas cultivares foram e ainda são criados novos clones os quais apresentam diferenças de tamanho do fruto, vigor de planta, hábito de frutificação, época de produção e resistência a doenças, o que exige constante atualização dos técnicos responsáveis pelas propriedades produtoras (FIORAVANÇO et al., 2010)

Outra fruta de clima temperado que apresenta grande destaque no consumo nacional é a pera, sendo a terceira fruta de maior consumo e a primeira em volume de importação (FAORO, 2001). A produção brasileira de pera ainda é baixa, em torno de 16 mil toneladas (FAO, 2013). Em 2012 o Brasil importou pouco mais de 216 mil toneladas de peras frescas (ALICE WEB, 2012). Com base na produção e no seu consumo, observa-se que o cultivo de pera surge como uma alternativa para a diversificação da fruticultura de clima temperado na região subtropical do Brasil (PEREIRA; HERTER, 2010).

Atualmente o cultivo da pereira tem maior intensidade no sul e sudeste do país, com destaque para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que representam 86,9% da produção nacional (IBGE, 2013). No entanto, problemas relacionados com o vigor das plantas, tipo de portaenxerto, abortamento floral, insuficiência de frio hibernar, falta de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas, dentre outros, impedem a expansão da cultura no País (FACHINELLO et al., 2011).

2.2 Tendências Tecnológicas

Os principais desafios para a produção de fruteiras de clima temperado estão relacionados à adaptação das culturas às mudanças climáticas, sobretudo às condições de inverno ameno e às frequentes oscilações de temperaturas que ocorrem nas principais regiões produtoras. As

variações climáticas influenciam na fenologia de frutíferas de clima temperado determinando a época de ocorrência e a duração dos diferentes estádios fenológicos das culturas.

O excesso de precipitação na região, associado ao uso de portaenxertos vigorosos influenciam no aumento do vigor das frutíferas resultando no desequilíbrio entre o desenvolvimento vegetativo e produtivo das plantas, e ainda, propiciam a incidência de doenças e pragas, aumentando a necessidade de tratamentos fitossanitários (PETRI, 2006).

O uso de técnicas adequadas em relação ao uso de defensivos agrícolas no controle de doenças e pragas associadas ao correto manejo da cultura, minimiza os impactos ambientais, e aumenta a qualidade de vida dos produtores através da racionalização no uso de agroquímicos (JOBIN; CARISSE, 2007).

O sucesso na produção de frutas de qualidade depende da adoção de tecnologias de manejo que visam promover um equilíbrio entre a parte vegetativa e a produtiva das plantas. O manejo de água adequado aumenta a eficiência nutricional em macieiras e pereiras, sendo crucial nas fases de florescimento e maturação de frutos, resultando em maior tamanho de frutos e produtividade (SHARMA et al., 2010).

Eficientes práticas de manejo de solo e, principalmente, a introdução de cultivares e portaenxertos adaptados às condições edafoclimáticas de determinada região podem aumentar a produção de pereiras em até 3 vezes a produtividade média (SHARMA et al., 2010). O manejo da nutrição nas culturas da macieira e da pereira, em relação às doses e aos métodos de aplicação dos nutrientes, também deve ser considerado, devido ao alto potencial de perdas por lixiviação e a baixa fertilidade natural dos solos do sul do Brasil (BERNARDI et al., 2009). Condições não ideais de solo e de disponibilidade de nutrientes, por falta ou por excesso, resultam em plantas mal desenvolvidas, com reflexos sobre a produtividade, a qualidade de frutos e a longevidade do pomar (BASSO et al., 2003).

O correto uso das técnicas de poda e de raleio nas plantas garante a regularidade da produção e aumenta a qualidade de frutos. O adequado balanço entre crescimento vegetativo e formação de frutos pode ser alcançado através do uso de fitorreguladores possibilitando a obtenção de produções satisfatórias. As técnicas de incisão anelar e o corte de tronco têm sido utilizados para o controle do crescimento vegetativo, visando o incremento na indução floral e na capacidade produtiva de pomeáceas (SHARMA et al., 2010).

2.3 Demanda

O aumento da área cultivada e a produção de frutas de clima temperado têm crescido no Brasil. Isso vem ocorrendo principalmente devido à modernização do setor e a gestão da

propriedade rural, ao controle dos fatores de produção, à adoção de tecnologias de baixo impacto ambiental, visando à qualidade, segurança do produto e preservação do meio ambiente e, deste modo, atendendo às exigências do mercado consumidor brasileiro (FACHINELLO et al., 2011).

A demanda relacionada ao consumo e a produção de frutas refletiu em um aumento de 62% nas exportações, resultantes da abertura de novos mercados consumidores e de avanços tecnológicos no setor produtivo que capacitaram os produtores com a finalidade de atender aos padrões de qualidade exigidos no mercado internacional (IBGE, 2013).

Nesta economia globalizada as constantes transformações requerem profissionais com competências e habilidades que atendam às demandas emergentes do mundo do trabalho e que sejam capazes de promover a sustentabilidade do sistema produtivo.

Diante do grande número de profissionais graduados na área de engenharia agrônoma que atuam na região, e do grande número de associações e cooperativas que buscam capacitar seus profissionais tem-se observado grande demanda e interesse por um curso de especialização em manejo de pomares de frutas temperadas, a fim de, proporcionar conhecimento e alavancar o crescimento e o desenvolvimento da região. Considerando a importância que a maçã representa para a região de São Joaquim, na qual Urupema está inserida, que possui mais de 2000 produtores, o potencial de expansão da cultura da pera, bem como o fato de ambas pertencerem a família das rosáceas, o que implica em um sistema de condução e tratos culturais semelhantes, optou-se pela criação deste curso em manejo de pomares de macieiras e pereiras.

3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, CNPJ 11.402.887/0001-60, sito a Rua 14 de Julho, 150, Coqueiros, CEP 88075-010, Florianópolis, Santa Catarina, é uma autarquia detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar mantida pelo Ministério da Educação - MEC. A Instituição foi criada em Florianópolis por meio do decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, como Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina. Algumas alterações ocorreram em sua nomenclatura, tais como a mudança para Escola Técnica Federal de Santa Catarina (ETF-SC), com a portaria ministerial nº 331, de 17 de junho de 1968, e a transformação para CEFET-SC (Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina) a partir da lei federal de nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, oficializada em 27 de março de 2002, quando foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) o decreto de criação do CEFET-SC. Depois da mudança para CEFET-SC, a instituição passou a oferecer cursos superiores de tecnologia e de pós-graduação lato sensu (especialização).

Durante este período, também se iniciou o processo de interiorização do CEFET-SC e, em 2008, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, pela Lei nº 11.892, publicada no D.O.U. de 29/12/2008.

O Projeto Pedagógico Institucional do IFSC apresenta como missão “Desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão”. O IFSC possui, além da reitoria, 22 Câmpus distribuídos no Estado de Santa Catarina, sendo 19 já implantados (Florianópolis, São José, Jaraguá do Sul, Florianópolis Continente, Araranguá, Joinville, Chapecó, São Miguel do Oeste, Canoinhas, Criciúmas, Gaspar, Lages, Itajaí, Palhoça Bilíngue, Xanxerê, Caçador, Urupema, Geraldo Werninghaus e Garopaba) e três em implantação (São Carlos, Tubarão e São Lourenço do Oeste). Estes câmpus ofertam cursos nas seguintes modalidades: Formação Inicial e Continuada, Técnico (integrado, concomitante e subsequente), Graduação (Superiores de Tecnologia, Bacharelado e Licenciatura), Pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu (Mestrado Profissional). Nestes cursos, fizeram matrícula cerca de 29000 estudantes no ano de 2013. Neste mesmo ano, o IFSC contava com aproximadamente 1700 servidores técnico-administrativos e docentes.

O Câmpus Avançado Urupema, CNPJ 11.402.887/0016-47, situado na Estrada Geral do Senadinho, Centro, CEP 88-625-000, Urupema, Santa Catarina teve seu funcionamento autorizado pela portaria 806 de 22/06/2011 publicada no D.O.U de 24/06/2011. Atualmente, conta com 26 servidores, sendo 14 professores e 12 técnico-administrativos.

O município de Urupema situa-se no planalto serrano de Santa Catarina e possui uma população de apenas 2482 habitantes. A importância do setor agropecuário para o município pode ser percebida ao analisar o seu Produto Interno Bruto (PIB), pois de um total de R\$ 27,8 milhões, R\$ 12,8 milhões (46,2%) provêm da agropecuária (IBGE, 2008). Em função das características do município e da região, o câmpus atua em dois eixos tecnológicos: Recursos Naturais, no qual oferta o curso Técnico em Fruticultura; e Produção Alimentícia, ofertando o curso Técnico em Agroindústria e o Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia.

O Plano de Oferta de Cursos e Vagas do Câmpus, constante no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC - 2015 a 2019 - prevê a extinção do curso Técnico em Agroindústria em 2015 e o início do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos em 2016, bem como a oferta de um curso de especialização *lato sensu*, também em 2016, no eixo de recursos naturais (Agronomia).

Além dos cursos técnicos, são ofertados vários cursos de Formação Inicial e Continuada nestes eixos e são realizadas diversas atividades de pesquisa e extensão. As pesquisas realizadas

organizam-se em torno do Grupo de Pesquisa “Desenvolvimento Agrícola e Agroindustrial da Região Serrana Catarinense”, o qual congrega os docentes dos câmpus em torno de três linhas de pesquisa: Ciência e Tecnologia de Alimentos aplicada a matérias-primas e derivados da Região Serrana; Extensão rural voltada ao desenvolvimento da serra catarinense e Fitotecnia e fitossanidade para a produção sustentável de alimentos do planalto serrano.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

O curso tem como objetivo qualificar profissionais de nível superior para atuarem nas áreas de ensino, pesquisa e extensão relacionadas às culturas da macieira e pereira.

4.2 Específicos

a) Capacitar profissionais para o exercício de atividades práticas de campo nas culturas de maçã e pera;

b) Capacitar profissionais com formação adequada para intervirem na realidade produtiva e econômica;

c) Contribuir para a melhoria da assistência técnica desempenhada por profissionais, no âmbito estadual e municipal;

d) Contribuir para que o profissional desenvolva visão integrada do sistema de produção, a partir do estudo sistemático e aprofundado das culturas da maçã e pera.

5 PÚBLICO ALVO

O Curso de Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira destina-se, preferencialmente, para os profissionais com graduação em agronomia, tecnologia em agroecologia, tecnologia em horticultura e tecnologia em fruticultura. Outros profissionais com interesse nas culturas da maçã e pera também serão aceitos, caso as vagas não sejam preenchidas com candidatos formados nos cursos citados.

6 CONCEPÇÃO DO PROGRAMA

O Estado de Santa Catarina tem na fruticultura uma importante atividade econômica, que gerou, no ano de 2012, um valor bruto da produção de 842 milhões de reais. Destacam-se a maçã com 55% desse valor, seguido pela banana (catrura e branca) com 32% e uva com 4%. No Planalto Sul Catarinense as frutas mais importantes na região são maçã, ameixa, pera e uva, onde

maçã e pera representaram em 2012, 95,43% e 1,72% do valor da produção das frutas na região, e; 70,9% e 67,6% da participação de produção dessas frutas no Estado de Santa Catarina, respectivamente.

Considerando a necessidade de se formar profissionais para atuar no sistema produtivo da pomicultura, aliado à necessidade de adoção de novas tecnologias na implantação e produção desse setor, o Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Urupema lança o Curso de Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira, visando capacitar profissionais para a compreensão de todo o processo de produção destas frutas.

6.1 Contribuição que pretende dar em termos de competências e habilitações aos egressos:

O curso de especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira visa desenvolver as seguintes competências nos egressos:

- Planejar e implantar pomares de macieira e pereira;
- Executar os diferentes tratos culturais aplicados às culturas da macieira e da pereira.
- Desenvolver atividades relacionadas à nutrição de plantas de macieira e pereira.
- Realizar o controle fitossanitário em pomares de macieira e pereira.
- Aplicar conhecimentos metodológicos e estatísticos para realização de experimentos em pomares.

7 COORDENAÇÃO

Nome	Titulação		Carga Horária	Regime/trabalho
	Graduação	Pós-graduação		
Bruno Dalazen Machado Coordenador do Curso	Agronomia (UDESC)	Mestre em Produção Vegetal (UDESC) Doutor em Produção Vegetal (UDESC)	40	DE

8 CARGA HORÁRIA E DURAÇÃO DO CURSO

Conforme a Resolução n. 001/01 do CNE/CES e Resolução CEPE nº105/2011, os cursos de pós-graduação – especialização – deverão ter no mínimo a carga horária de 360 horas seguida do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Tendo essa exigência em vista, o Curso de Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira tem carga horária total de 420 horas, distribuídas em 360 horas para o desenvolvimento das unidades curriculares e 60 horas para a elaboração do TCC. O tempo de duração total do curso é de 18 (dezoito) meses, sendo 14

(quatorze) meses para a integralização das unidades curriculares e 04 (quatro) meses para a elaboração do TCC.

9 PERÍODO E PERIODICIDADE

Período de Realização: Fevereiro de 2016 a Setembro de 2017

Horário das Aulas: Sextas-feiras, das 13h30min às 17h30min e das 18h30min às 22h30min.

10 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

10.1 Matriz Curricular

Unidade Curricular		Carga Horária
01	Cultivares e Portaenxertos	30
02	Implantação, Condução e Poda	40
03	Manejo de Solo e Nutrição Mineral	30
04	Ecofisiologia	30
05	Manejo de Doenças	30
06	Manejo de Pragas	30
07	Manejo de Vigor de Plantas	20
08	Maturação, Colheita e Pós-Colheita	30
09	Manejo da Água no Sistema Solo-Planta-Atmosfera	30
10	Estatística e Experimentação Agrícola	30
11	Metodologia da Pesquisa	30
12	Matemática Aplicada à Agricultura	30
Total unidades curriculares		360
Trabalho de Curso		60
Total		420

10.2 Corpo Docente e Unidades Curriculares

Unidade Curricular	Professor(a)	Titulação	
		Graduação	Pós-Graduação
01 Cultivares e Portaenxertos	Fabiane Nunes da Silveira	Agronomia (UDESC)	Mestre em Produção Vegetal (UDESC) Doutoranda em Produção Vegetal e (UDESC)

02	Implantação, Condução e Poda	Bruno Dalazen Machado	Agronomia (UDESC)	Mestre em Produção Vegetal (UDESC) Doutor em Produção Vegetal (UDESC)
03	Manejo de Solo e Nutrição Mineral	Marcos Roberto Dobler Stroschein	Agronomia (UFSM)	Mestre em Ciência do Solo (UFSM) Doutor em Ciência do Solo (UFRGS)
04	Ecofisiologia	Fabiane Nunes da Silveira	Agronomia (UDESC)	Mestre em Produção Vegetal (UDESC) Doutoranda em Produção Vegetal e (UDESC)
05	Manejo de Doenças	Roberto Akitoshi Komatsu	Agronomia (UEM)	Mestre em Agronomia (UEM) Doutor em Agronomia (UEM)
06	Manejo de Pragas	Roberto Akitoshi Komatsu	Agronomia (UEM)	Mestre em Agronomia (UEM) Doutor em Agronomia (UEM)
07	Manejo de Vigor de Plantas	Bruno Dalazen Machado	Agronomia (UDESC)	Mestre em Produção Vegetal (UDESC) Doutor em Produção Vegetal (UDESC)

08	Maturação, Colheita e Pós-Colheita	Leilane Costa de Conto	Agronomia (UDESC)	Mestre em Tecnologia de Alimentos (UNICAMP) Doutora em Tecnologia de Alimentos (UNICAMP)
09	Manejo da Água no Sistema Solo-Planta-Atmosfera	Marcos Roberto Dobler Stroschein	Agronomia (UFMS)	Mestre em Ciência do Solo (UFMS) Doutor em Ciência do Solo (UFRGS)
10	Estatística e Experimentação Agrícola	Wilson Castello Branco Neto	Ciência da Computação (UFSC)	Mestre em Engenharia de Produção (UFSC) Doutor em Ciência da Computação (UFSC)
11	Metodologia da Pesquisa	Wilson Castello Branco Neto	Ciência da Computação (UFSC)	Mestre em Engenharia de Produção (UFSC) Doutor em Ciência da Computação (UFSC)
12	Matemática Aplicada à Agricultura	Ailton Durigon	Matemática (UNIPLAC)	Mestre em Modelagem Matemática (UNIJUÍ) Doutor em Matemática Aplicada (UFRGS)
13	Trabalho de Curso	Diversos orientadores		

10.3 Ementas

10.3.1 Cultivares e Portaenxertos

Competências:

- Participar do planejamento, execução e monitoramento das etapas de propagação e produção de mudas de viveiros comerciais.
- Diferenciar as metodologias de enxertia.
- Conhecer o hábito de crescimento da macieira e da pereira para o correto manejo das plantas no viveiro.
- Adotar práticas de manejo para a correta formação de mudas no viveiro.

Conhecimentos:

O cultivo de maçã e pera no mundo e no Brasil. Espécies utilizadas em pomares comerciais no Brasil. Principais variedades de maçã e pera. Principais portaenxertos de macieira e pereira utilizados no Brasil. Introdução de variedades e portaenxertos. Técnicas de propagação. Compatibilidade de enxertia. Planejamento e manejo do viveiro. Formação de mudas de macieira e pereira. Hábitos de crescimento. Legislação para produção e comercialização de mudas.

Bibliografia:

DENARDI, F. Porta enxertos. In: EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. p.169-227.

FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura fundamentos e práticas**. Pelotas: Editora UFPel, 1996. 311p.

FACHINELO, J. C. HOFFMANN, A. NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221p.

PASQUAL, M.; CHALFUN, N. N. J.; RAMOS, J. D.; VALE, M. R. do; SILVA, C. R. de. **Fruticultura comercial: propagação de plantas frutíferas**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ,il., 1998. 760p.

10.3.2 Implantação, Condução e Poda

Competências:

- Implantar e manejar pomares comerciais com base no manejo integrado.

- Manejar pomares com base nos principais avanços tecnológicos para produção de maçã e pera.
- Aplicar com base nas respostas fisiológicas, técnicas de manejo que incrementem a qualidade da produção, com busca no equilíbrio produtivo.
- Analisar e solucionar problemas de campo, relacionados ao manejo de plantas.

Conhecimentos:

Clima. Escolha de cultivares e portaenxertos. Implantação de pomares. Sistemas de condução. Densidade de plantio. Fisiologia da dormência. Florescimento e frutificação da macieira e pereira. Fisiologia da poda. Tecnologia da poda. Raleio de frutos. Fitorreguladores na fruticultura. Fatores que afetam a produtividade de pomares.

Bibliografia:

DENARDI, F. Porta enxertos. In: EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. p.169-227.

FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura fundamentos e práticas**. Pelotas: Editora UFPel,1996. 311p.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A.A.; BOGO, A. **A cultura da pereira**. 1 ed. Florianópolis: DIOESC, 2012. 247p.

RYUGO,K. **Fruticultura- ciencia y arte**. México,D.F: AGT, 1993. 460p.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ,il., 1998. 760p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 722p.

10.3.3 Manejo de Solo e Nutrição Mineral

Competências:

- Aplicar os conhecimentos em nutrição mineral de plantas e manejo do solo nas práticas realizadas em pomares comerciais.
- Realizar práticas de manejo do solo adequadas na condução de um pomar de maçã e pera.
- Aplicar métodos práticos de avaliação da qualidade do solo em pomares de maçã e pera.

Conhecimentos:

Conceitos sobre solos. Práticas de adubação, calagem e nutrição realizada em pomares. Interação solo-plantas. Elementos essenciais. Absorção transporte e redistribuição. Exigências nutricionais

e função dos nutrientes. Elementos tóxicos. Nutrição mineral e qualidade de frutos. Práticas de manejo de solo em pomares. Métodos de avaliação de qualidade de solo aplicados a fruticultura.

Bibliografia:

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 6. ed. Viçosa: SBCS, 2006. 100p.

BERTONI, J.; NETO, F. L. **Conservação do Solo**. 8. ed. São Paulo: Editora ícone, 2012. 360p.

MELLO, V. F.; ALLEONI, L. R. **Química e mineralogia do solo**. v. 1. Viçosa: SBCS, 2009. 695p.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H. V.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: SBCS, 2007. 741p.

PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. de. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. Viçosa: Suprema Gráfica, 2003. 176p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 5. ed. Artmed: Porto Alegre, 2012. 954p.

10.3.4 Ecofisiologia

Competências:

- Aplicar as bases ecofisiológicas e as estratégias de manejo para aumento de produtividade das culturas frutícolas.
- Medir e interpretar os processos fisiológicos relacionados ao crescimento e ao desenvolvimento das culturas frutícolas.
- Avaliar o impacto de modificações de variáveis ambientais sobre os processos ecofisiológicos em comunidades de culturas.

Conhecimentos:

A interação entre a fisiologia das plantas e o meio ambiente no aumento da produtividade das culturas exploradas no Sul do Brasil. Ecossistemas agrícolas e naturais. Fatores da produção vegetal. Crescimento de plantas individuais e em comunidade. Energia radiante. Distribuição de assimilados nas plantas. Sistemas de cultivos. Respostas fisiológicas das plantas às condições adversas de ambiente.

Bibliografia:

EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. 743p.

KERBAUY, G.B., 2012. **Fisiologia Vegetal**. 2A edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 431p

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. RiMA, São Carlos. 2000, 531p.

PAIVA, R.; OLIVEIRA, L. M. de. **Fisiologia e Produção Vegetal**. Lavras: UFLA, 2006. 104p.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; BOGO, A. (Org.). **A cultura da pereira**. 1. ed. Florianópolis: DIOESC, 2012. 247 p. il.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto alegre: Artmed, 2004

10.3.5 Manejo de Doenças

Competências:

- Aplicar os conhecimentos sobre os agentes etiológicos de doenças de fruteiras;
- Diagnosticar as doenças das fruteiras temperadas em associação com os hospedeiros e adotar medidas de controle.
- Realizar o monitoramento e controle de doenças em pomares de macieira e pereira.

Conhecimentos:

Princípios básicos de doenças. Classificação das doenças vegetais. Sintomatologia e diagnose. Etiologia. Principais agentes fitopatogênicos, patogêneses e saprogêneses. Postulados de Koch na identificação de doenças. Parasitismo e desenvolvimento de doenças. Epidemiologia. Classificação epidemiológica de doenças. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro. Principais doenças nas fruteiras de importância econômica. Princípios gerais de controle de doenças de plantas. Sistema de precisão de aviso de doenças. Estratégias para manejo integrado de doenças de plantas.

Bibliografia:

BERGAMIN FILHO, A; KIMATI, H; AMORIM, L. (Editores). **Manual de fitopatologia**. 3. ed. São Paulo:Ceres, 1995, 919p.

EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. 743p.

FERNANDEZ, M.R. Manual para laboratório de fitopatologia. Passo Fundo: EmbrapaCNPT, 1993. 128p. (Embrapa-CNPT. Documentos, 6).

REIS, E.M.; FORCELINI, C.A., REIS, A.C. **Manual de fungicidas: guia para o controle químico de doenças de plantas**. 4. ed. Florianópolis: Insular, 2001. 176p.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; BOGO, A. (Org.). **A cultura da pereira**. 1. ed. Florianópolis: DIOESC, 2012. 247 p. il.

VALE, F.X.R.; JESUS JUNIOR, W.C.; ZAMBOLIM, L. **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Belo Horizonte: Editora Perfil, 2004. 531p.

10.3.6 Manejo de Pragas

Competências:

- Identificar problemas relacionados a pragas;
- Aplicar medidas que sejam racionais e adequadas a cada situação, para o controle de pragas.

Conhecimentos:

Introdução ao estudo dos insetos. Anatomia e fisiologia dos insetos. Desenvolvimento e metamorfose dos insetos. Níveis populacionais de insetos. Fatores que afetam as flutuações populacionais. Conceito do inseto-praga. Classificação, nomenclatura e identificação das ordens dos insetos. Principais pragas nas fruteiras de importância econômica. Manejo Integrado de Pragas.

Bibliografia:

CROCOMO, W.B. (Org). **Manejo integrado de pragas**. Botucatu: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1990.

EDWARDS, P.J.; WRATTEN, S.D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. São Paulo: EPU, 1981.

EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. 743p.

GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba, FEALQ, 2002, 920p.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; BOGO, A. (Org.). **A cultura da pereira**. 1. ed. Florianópolis: DIOESC, 2012. 247 p. il.

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado: Doenças, pragas e plantas daninhas**. Viçosa: UFV, 2000.

10.3.7 Manejo de Vigor de Plantas

Competências:

- Aplicar técnicas de manejo para o controle de vigor de plantas em pomares comerciais.
- Analisar e solucionar problemas relacionados ao excesso ou falta de vigor em pomares de macieiras e pereiras.

Conhecimentos:

Fatores que afetam o vigor de plantas: Clima e Solo. Tipos de enxertia. Altura da zona de enxertia em relação ao solo. Adubação nitrogenada. Cultivares e portaenxertos. Sistemas de condução. Época e Intensidade de poda. Ângulo de arqueamento dos ramos. Época e intensidade

do corte de tronco e incisão anelar. Época e intensidade de raleio de frutos. Utilização de fitorreguladores para controle de vigor de plantas.

Bibliografia:

DENARDI, F. Porta enxertos. In: EPAGRI. **A cultura da macieira**. 1 ed. Florianópolis: Epagri, 2002. p.169-227.

FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura fundamentos e práticas**. Pelotas: Editora UFPel,1996. 311p.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A.A.; BOGO, A. **A cultura da pereira**. 1 ed. Florianópolis: DIOESC, 2012. 247p.

RYUGO,K. **Fruticultura- ciencia y arte**. México,D.F: AGT, 1993. 460p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 722p.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ,il., 1998. 760p.

10.3.8 Maturação, Colheita e Pós-colheita

Competências:

- Participar do planejamento, execução e monitoramento das etapas de identificação do ponto ideal de colheita e manejo da colheita de plantas frutíferas.
- Atuar no controle da qualidade pós-colheita e no emprego de técnicas para aumentar o período de conservação de frutas.

Conhecimentos:

Processos fisiológicos que controlam a maturação e a senescência de frutos. Fatores determinantes da qualidade dos produtos vegetais na pós-colheita e no armazenamento. Técnicas de manejo a serem empregadas no armazenamento de frutos. Métodos de controle dos principais distúrbios fisiológicos e doenças pós-colheita.

Bibliografia:

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças**. Lavras: Fundação de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão, 543 p., 1990.

CORTEZ, L.A.B.; HONÓRIO, S.L.; MORETTI, C.L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2002. 425p.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2004. 452p.

LUENGO, R.A.; CALBO, A.G. **Armazenamento de hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2001. 242p.

SARANTÓPOULOS, C.I.G.L. et al. **Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades**. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267p

STOECKER, W.F; JABARDO, J.M.S. **Refrigeração industrial**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2002.

10.3.9 Manejo da Água no Sistema Solo-Planta-Atmosfera

Competências:

- Aplicar conhecimentos sobre a água no dinâmico sistema solo-planta-atmosfera, para o manejo de irrigação e fertirrigação de plantas frutíferas de clima temperado.

Conhecimentos:

Elementos que compõem os sistemas água-solo-planta-atmosfera. Fatores que determinam o estado da água no solo, o movimento da água, sua infiltração e redistribuição ao longo do perfil do solo e a absorção de água pelas plantas. Desenvolvimento e significado dos déficits de água nos processos fisiológicos das plantas. Técnicas de manejo do sistema de irrigação a serem empregadas em plantas pomares de macieira e pereira.

Bibliografia:

BERGAMASCHI, H., BEBLATO, M.; MATZENAUER, R.; et al. **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: Ed. da Universidade UFRGS, 1992. 126p.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2004. 452p.

KLAR, A. E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. São Paulo: Livraria Nobel, 1984. 408p.

LIBARDI, P, L. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo, Edusp, 2005. 335p.

PIMENTEL, C. **A relação da planta com a água**. Rio de Janeiro: Editora Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2004. 191p.

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

10.3.10 Estatística e Experimentação Agrícola

Competências:

- Aplicar os conhecimentos e técnicas estatísticas como instrumentos de trabalho e de pesquisa.
- Empregar corretamente a metodologia, condução, análise estatística e interpretação dos resultados obtidos nos experimentos.
- Utilizar os principais programas estatísticos para análise de dados experimentais.

Conhecimentos:

Séries estatísticas. Apresentação de dados. Medidas de tendência central, dispersão, assimetria e curtose. Distribuições de probabilidade. Delineamentos experimentais. Amostragem e estimação. Aplicação dos testes de significância. Testes de comparações múltiplas. Análise de variância. Teste de regressão e correlação. Análise e interpretação de resultados experimentais. Planejamento de experimentos agrícolas.

Bibliografia:

BARBIN, D. **Planejamento e análise estatística de experimentos agrônômicos**. 2. ed. São Paulo: Macenas Editora, 2013. 214p.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637p.

MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística Geral Aplicada**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 680p.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais**. Jaboticabal: FEALQ, 2002. 309p.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 256p.

10.3.11 Metodologia da Pesquisa

Competências:

- Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.
- Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes.

Conhecimentos:

O método científico. O sistema de produção científica. Classificações da pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Normalização de documentos científicos.

Bibliografia:

ANDRADE, M. M. de; MEDEIROS, J. B. **Comunicação em Língua Portuguesa: normas para elaboração de trabalho de conclusão de curso**. 5. ed. [S.l.]: Atlas, 2009. 411 p.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática de pesquisa**. 2 ed. São Paulo. Cengage Learning, 2012. 226 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

RAMOS, A. **Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009. 246 p.

10.3.12 Matemática Aplicada à Agricultura

Competências:

- Ser capaz de construir estratégias para a solução de questões relacionadas à Matemática Financeira.
- Possuir condições necessárias e suficientes para a tomada de decisão frente a situações financeiras a partir dos conhecimentos abordados.
- Utilizar calculadora científica e software como ferramenta para a resolução de problemas.

Conhecimentos:

Funções. Razão e proporção. Regra de três simples e composta. Percentagem. Juros simples e compostos. Empréstimos: sistema francês de amortização e sistema de amortização constante. Fluxo de caixa.

Bibliografia:

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 304p.

CRESPO, Antonio Arnot. **Matemática Financeira Fácil**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 255p.

HAZZAN, Samuel; POMPEO, J.N. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 314p.

BARRETO FILHO, B.; SILVA, C.X. **Matemática Aula por Aula: Volume único**. São Paulo: FTD, 2000. 671p.

SALIM, C.S.; MARIANO, S.; NASAJON, C. **Administração Empreendedora: teoria e**

prática usando o estudo de casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 252p.

SILVA, S.M., SILVA, E.M., SILVA, E.M.. **Matemática Básica para os cursos superiores.** São Paulo: Atlas, 2010. 227p.

11 CORPO DOCENTE

A relação com os nomes e a titulação de cada docente é apresentada no item 10.2 Corpo Docente e Unidades Curriculares. O corpo docente é formado por sete professores, dos quais seis com título de doutor e um doutorando com previsão de conclusão do curso para julho de 2015. Além destes professores já em exercício no câmpus, está previsto no Plano de Oferta de Cursos e Vagas do câmpus Urupema, a contratação de mais três docentes da área de agronomia (Fruticultura) em 2015, os quais poderão atuar no curso, desde que possuam titulação compatível com as exigências legais, visando diversificar o quadro docente.

Com o intuito de enriquecer ainda mais as atividades do curso pretende-se, também, convidar pesquisadores de renome nacional na cultura da macieira e pereira vinculados a outras instituições de ensino e pesquisa, tais como EPAGRI (Estação Experimental de São Joaquim/SC e Caçador/SC), UDESC (Centro de Ciências Agroveterinárias de Lages/SC) e EMBRAPA (Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado de Vacaria/RS), para ministrar disciplinas ou apresentar palestras, seminários, entre outros.

12 METODOLOGIA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A carga horária das unidades curriculares será dividida da seguinte maneira: para cada dez horas de atividades previstas, será realizado um encontro presencial de oito horas, nos horários estabelecidos no item 9, e serão repassadas atividades aos alunos equivalentes às duas horas restantes, as quais podem ser desenvolvidas fora do câmpus, sob a orientação do professor via Internet.

As práticas pedagógicas buscarão o desenvolvimento de competências por meio da aprendizagem ativa do aluno, com a construção dos seus conhecimentos, utilizando as seguintes metodologias: aula expositiva e dialogada com apoio de material impresso e multimídia, elaboração e apresentação de trabalhos, pesquisas, seminários, estudos de caso, trabalhos em grupo, elaboração de projetos, metodologia de resolução de problemas, estudo dirigido, entre outros. Paralelamente a estes métodos, serão realizadas saídas a campo, com o objetivo de visualizar as ações propostas e estudadas em sala de aula. Estas saídas em propriedades rurais, proporcionarão uma visão real da teoria com a prática e aplicação do conhecimento teórico com o real, de forma a ampliar o horizonte do entendimento de como produzir utilizando as

ferramentas que a tecnologia moderna oferece. A integração teoria-prática é proposta a partir de problemas baseados em situações reais com reflexões das práticas vivenciadas; estudos de caso e realização de oficinas.

Isto fará com que o aluno não fique atrelado ao comodismo da sala de aula, porque ele poderá interagir, tornando as aulas mais dinâmicas, pois terá a sua disposição recursos tecnológicos para interação, ferramenta moderna e necessária para o aprimoramento do conhecimento e torná-lo capaz de receber mas, também, de transmitir subsídios ao curso e às aulas.

13 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Serão consideradas como atividades complementares ao curso de especialização: participação nas atividades de intercâmbio regional e nacional; participação em listas de discussão virtual destinadas a fomentar as trocas de experiências e conhecimentos, além da participação em eventos relacionados com a área do conhecimento.

14 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

Para a realização do curso o IFSC, Câmpus Urupema, dispõe de sala de aula e laboratório de informática com 24 computadores e acesso à Internet. Além disso, o Câmpus dispõe de uma biblioteca com livros nas diversas áreas do conhecimento do curso, casa de vegetação e laboratórios para a realização de aulas práticas. Destaca-se ainda as áreas agrícolas em parceria com as empresas e produtores rurais da região.

14.1 Laboratórios Disponíveis para o Curso

Nome do Laboratório	Área (m ²)	Nº de Postos	Principais equipamentos/Quantidade
Microbiologia	49	03	Laboratório de microbiologia, constituído de uma sala de cultivo (3,5 m ²), uma sala de recebimento e pesagem (3,5 m ²) e o laboratório de análises microbiológicas (42 m ²).
Frutas e Hortaliças	60,5	02	Laboratório de frutas e hortaliças composto por uma ante-sala para recebimento e pesagem de frutos (15,5 m ²) e o laboratório de análises de frutos e hortaliças (45 m ²)
Informática	52	24	Microcomputadores com processador AMD II X4 – 3.20Ghz, 4GB RAM, 500GB HD e monitor de 19 polegadas LCD
Casa de Vegetação	100	01	Casa de vegetação com área de 100 m ² em estrutura metálica galvanizada a fogo, equipados com sistema de irrigação por aspersão automático e manual, de acordo com a necessidade de cada atividade.

14.2 Softwares Relacionados ao Curso

Relação de Softwares	Quantidade de Licenças
SISVAR	Software livre
WinStat	Software livre
LibreOffice	Software livre

15 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

O Curso de Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira será oferecido preferencialmente para os profissionais com graduação em agronomia, tecnologia em agroecologia, tecnologia em horticultura e tecnologia em fruticultura.

Serão selecionados 20 (vinte) candidatos por turma, a partir de edital divulgado pelo Departamento de Ingresso do IFSC, utilizando a análise de currículo como critério de seleção

As vagas remanescentes, se houverem, poderão ser preenchidas por profissionais graduados em outras áreas do conhecimento, utilizando-se como critério para a ordem classificatória a experiência prévia na área de fruticultura.

16 SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento de competências dos estudantes e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações, enriquecendo o processo de construção do conhecimento. A avaliação se propõe a ser um instrumento para a reorientação do estudante no desenvolvimento da

aprendizagem e, para os professores, no replanejamento de suas atividades. É, pois, processual, como ferramenta construtiva que promove melhorias e inovações, com vistas ao aperfeiçoamento da aprendizagem dos estudantes.

Para a avaliação, o professor deverá considerar a participação nas atividades da unidade curricular e a realização de atividades tais como: seminários, projetos, trabalhos de pesquisa e provas, além das atividades desenvolvidas de maneira semi-presencial. O resultado da avaliação será registrado por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez) e o resultado mínimo para aprovação em um componente curricular é 6 (seis).

Na primeira aula, o professor deverá apresentar aos alunos o Plano de Ensino de sua Unidade Curricular, detalhando os mecanismos de avaliação que utilizará. Ao estudante que não conseguir construir a competência no tempo previsto será dada a possibilidade de desenvolver estudos paralelos, sob orientação do professor.

17 CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O aluno será aprovado na unidade curricular se obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nos encontros presenciais e realizar, pelo menos, 75% das atividades à distância.

18 TRABALHO DE CURSO (TC)

O Trabalho de Curso compreende um projeto de pesquisa-intervenção desenvolvido ao longo do curso, organizado com foco num determinado problema e objeto de análise, que expressará os processos de aprendizagem, o comprometimento pessoal e o envolvimento discente no projeto.

O projeto deve abordar um tema relevante para o setor da maçã e/ou pera. O tema deve ser enquadrado conforme as linhas de pesquisa: Propagação e Formação de Mudas; Implantação, Condução e Poda; Manejo de Solo e Nutrição Mineral; Ecofisiologia; Manejo de Doenças; Manejo de Pragas; Manejo de Vigor de Plantas; Maturação, Colheita e Pós-Colheita; Manejo Solo-Água-Atmosfera, Experimentação Agrícola, estipuladas pelo curso em questão. Durante o desenvolvimento do projeto, cada participante terá o apoio metodológico e conceitual de um professor-orientador do curso.

Conforme as Resoluções CNE/CES no 1 de 03/04/2001 e nº 01, de 08/06/2007, o trabalho de curso será individual. Conforme a Resolução nº. 1 de 8 de junho de 2007 do Conselho Nacional de Educação e Resolução CEPE/IFSC nº105/2011, a defesa/arguição do TCC será presencial com o apoio dos recursos midiáticos.

Ainda conforme a Resolução CEPE/IFSC nº105/2011, Art. 23, a entrega do TC se dará na forma de monografia, seguindo a formatação apresentada na disciplina de Metodologia da Pesquisa. Esta entrega deve ser feita no prazo máximo de 4 meses após o início do TC, conforme cronograma apresentado pelo coordenador do curso no primeiro dia de aula.

Após a entrega, o coordenador do curso agendará a apresentação do TC, no período máximo de um mês, indicando para a banca o orientador e dois outros professores ou pesquisadores convidados. Após a apresentação, o discente deve realizar as correções e entregar, em um mês, uma cópia digital da versão final.

19 CERTIFICAÇÃO

Ao final do curso, que inclui o desempenho com proveito no conjunto dos componentes curriculares e no TC, o estudante receberá do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Urupema o certificado de Especialização em Manejo de Pomares de Macieira e Pereira, com carga horária de 420h, conforme modelo definido pelo Registro Acadêmico e poderá solicitar o Histórico Escolar.

20 CRONOGRAMA

2016				
MÊS	DIAS	UNIDADE CURRICULAR	PROFESSOR(A)	CH
Fevereiro	19	Cultivares e Portaenxertos Metodologia da Pesquisa	Fabiane Nunes Silveira Wilson Castello Branco	10
	26			10
Março	11 e 18	Cultivares e Portaenxertos	Fabiane Nunes Silveira	20
Abril	01, 08 e 29	Matemática Aplicada a Agricultura	Ailton Durigon	30
Maio	06 e 20	Implantação, Condução e Poda	Bruno Dalazen Machado	20
Junho	03, 10 e 24	Implantação, Condução e Poda Estatística e Experimentação Agrícola	Bruno Dalazen Machado Wilson Castello Branco Neto	20
				10
Julho	01 e 29	Estatística e Experimentação Agrícola	Wilson Castello Branco Neto	20
Agosto	05, 19 e 26	Ecofisiologia	Fabiane Nunes Silveira	30
Setembro	09, 16 e 30	Manejo de Solo e Nutrição Mineral	Marcos Roberto Dobler Stroschein	30
Outubro	07, 21 e 28	Manejo de Doenças	Roberto Akitoshi Komatsu	30
Novembro	11 e 18	Manejo de Vigor de Plantas	Bruno Dalazen Machado	20
Dezembro	02 e 09	Maturação, Colheita e Pós-Colheita	Leilane Costa de Conto	20

2017				
MÊS	DIAS	UNIDADE CURRICULAR	PROFESSOR(A)	CH
Fevereiro	10 e 17	Metodologia da pesquisa Manejo de Pragas	Wilson Castello Branco Neto Roberto Akitoshi Komatsu	10 30
Março	03, 10, 24 e 31	Manejo de Pragas Manejo da água no sistema Solo- Planta-Atmosfera	Roberto Akitoshi Komatsu Marcos Roberto Dobler Stroschein	10 30
Abril	14	Metodologia da pesquisa	Wilson Castello Branco Neto	10
Total				

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO:

Prof. Bruno Dalazen Machado, Dr.

Urupema, 18 de Fevereiro de 2015.