



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS URUPEMA

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - Formação Continuada
em
FITORREGULADORES PARA FRUTÍFERAS DE CLIMA
TEMPERADO**

Urupema, SC, novembro de 2015

Parte 1 (solicitante)

DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. **Campus:** Urupema

2. **Endereço/CNPJ/Telefone do campus:**

Endereço: Estrada Senadinho, s/n, centro, Urupema, SC, CEP 88625-000;

CNPJ: 11.402.887/0001-60

Telefone do Campus: (49) 3236 3113

3 **Complemento:**

-

4. **Departamento:** Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão

5 **Há parceria com outra Instituição?**

Não.

6 **Razão social:**

-

7 **Esfera administrativa:**

-

8 **Estado / Município:**

-

9 **Endereço / Telefone / Site:**

-

10 **Responsável:**

-

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

11 **Nome do responsável pelo projeto:**

Professor Rogerio de Oliveira Anese

e-mail: rogerio.anese@ifsc.edu.br

Telefone: (49) 3236 3113

Parte 2 (PPC – aprovação do curso)

DADOS DO CURSO

13 Nome do curso:

Formação continuada em “Fitorreguladores para frutíferas de clima temperado”.

14. Eixo tecnológico:

Recursos naturais.

15. Modalidade:

Presencial.

16 Carga horária total:

60 hora-aula.

PERFIL DO CURSO**17 Justificativa do curso:**

A fruticultura brasileira é responsável pela geração de emprego e renda para muitos trabalhadores. O sucesso na produção de frutas, assim como em outras atividades agrícolas, depende de uma série de fatores que interferem na produtividade, como tipo de solos, condições climáticas, manejo da planta, aplicação de fitorreguladores, pragas, doenças, cultivares, portaenxerto, etc. Entretanto, o nível de conhecimento dos produtores e agentes envolvidos na produção são cruciais para tomar decisões acerca destes fatores e garantir o sucesso da atividade. Neste aspecto, um curso de formação continuada sobre fitorreguladores é de grande importância, uma vez que quase a totalidade dos fruticultores de clima temperado utilizam estes compostos em alguma etapa do processo produtivo.

Fitorreguladores ou reguladores de crescimento são compostos que atuam alterando o metabolismo do vegetal, pois são substâncias produzidas sinteticamente que quando aplicados na planta interagem com os hormônios vegetais (fitohormônio), alterando sua síntese, ação ou mimetizando-o (Taiz; Zeiger, 2013; Camilo, 2006). A aplicação destes compostos provocam alterações no vegetal que são benéficas aos produtores em inúmeras situações. Exemplos de situações onde são aplicados fitorreguladores são: propagação vegetativa de plantas, onde é usado ácido indol-butírico (AIB), uma auxina sintética para promover o enraizamento; redução do crescimento vegetativo de pomáceas para reduzir demanda de mão-de-obra para poda, onde são utilizados inibidores da síntese de giberelina como o proexadione cálcio; raleio de frutos ou redução da queda pré-colheita de frutos, através do ácido naftaleno acético (ANA); atrasar a maturação ou amadurecimento de frutos pelo aminoetoxivinilglicina (AVG) e 1-metilciclopropeno (1-MCP) com objetivo de escalonar a colheita e reduzir demanda de mão-de-obra; adiantamento da maturação de frutos pelo uso do ethephon; aumento no tamanho de bagas e indução da apirenia (sem semente) em uva pelo uso de giberelina, dentre outras inúmeras situações (Giovaninni; Manfroi, 2009). Entretanto, para cada composto utilizado existem particularidades no que diz respeito a situação mais adequada para uso, dose, época, condição climática de aplicação e efeitos negativos dos compostos que precisam ser precisamente esclarecidos a fim de garantir o sucesso da fruticultura.

Muito do conhecimento gerado nas instituições acerca de fitorreguladores precisa chegar de forma eficaz aos produtores e demais agentes envolvidos na produção de frutos, como técnicos, extensionistas, estudantes, etc., sendo, portanto, necessária a oferta de curso de formação continuada com objetivo de preencher esta lacuna e conseqüentemente aumentar a eficiência dos agricultores na produção de frutas, gerando mais renda e contribuindo para o desenvolvimento local e regional.

18 Objetivos do curso:

Objetivo geral:

Compreender a importância da utilização de fitorreguladores em frutíferas bem como entender todos os aspectos relacionados aos seus usos, com objetivo de melhorar a eficiência produtiva, aumentando a rentabilidade, principalmente dos pequenos e médios produtores da região da Serra Catarinense.

Objetivos específicos:

Os objetivos específicos do curso são:

- Capacitar produtores, técnicos e estudantes para utilizar fitorreguladores na produção de frutíferas de clima temperado, de forma a maximizar a eficiência produtiva do setor frutícola da Região da Serra Catarinense;
- Fornecer informações atualizadas sobre fitorreguladores utilizados em culturas como macieira, pereira, ameixeira, pessegueiro, uva, dentre outras, a fim de contribuir para o uso racional e sustentável destes compostos;
- Apresentar os fitohormônios, bem como sua importância, efeitos nas plantas, zonas de atuação, a fim de que o aluno compreenda a importância da utilização de fitorreguladores;
- Apresentar os principais fitorreguladores utilizados para as culturas frutícola da região, bem como detalhar época de aplicação, dose, efeitos e demais particularidades de cada fitorregulador;
- Difundir a utilização de fitorreguladores para frutíferas como forma facilitar práticas culturais como poda, raleio, colheita, etc., a fim de reduzir a demanda de mão-de-obra e custos ao fruticultor, garantindo a permanência e ampliação da atividade;
- Apresentar resultados de pesquisas recentes e informações atualizadas sobre fitorreguladores.

PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

19. Competências gerais:

O egresso é profissional capaz de manejar plantas frutíferas de clima temperado com utilização de fitorreguladores, utilizando de forma racional e objetiva, como forma de maximizar a produtividade e reduzir demanda de mão-de-obra.

20 Áreas de atuação do egresso:

O egresso atuará na fruticultura de clima temperado, com amplo conhecimento sobre fitorreguladores aplicados em fruticultura. Os postos de trabalho serão propriedades familiares, empresas frutícolas, cooperativas, dentre outras, desempenhando atividade que visem maximizar a lucratividade, com menor impacto ambiental.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

21 Matriz curricular:

A matriz curricular do curso FIC **Fitorreguladores para Frutíferas de Clima Temperado** foi construída coletivamente por professores do IFSC Campus Urupema e integrantes de outras instituições. A matriz curricular foi previamente apresentada e discutida com representantes de órgãos ambientais locais/regionais.

Unidades Curriculares	CH*	Número de Encontros
Fisiologia do crescimento e desenvolvimento das plantas frutíferas	15	5 (3h)
Fitorreguladores usados em frutíferas de clima temperado	45	15 (3h)
	60 h	

*Carga Horária

22 Componentes curriculares:

UNIDADE CURRICULAR: Fisiologia do crescimento e desenvolvimento das plantas frutíferas
COMPETÊNCIAS: <ul style="list-style-type: none">Planejar a utilização dos fitorreguladores com base na fase da cultura e seu objetivo de uso, baseado no conhecimento sobre fitohormônio.
EMENTA: <ul style="list-style-type: none">Noções básicas do crescimento e desenvolvimento de planta frutífera;Auxina;Citocinina;Giberelina;Etileno;Ácido abscísico;Papel dos fitohormônios na planta.
FORMA DE ABORDAGEM: <ul style="list-style-type: none">A abordagem será por meio de aula expositivo-dialogada, sendo que o professor atuará incentivando os alunos a investigarem e valorizarem seus conhecimentos prévios.
ATITUDES: <ul style="list-style-type: none">Responsabilidade ambiental.Assiduidade e pontualidade nas aulas;Contribuição nas aulas com interesse e empenho;Demonstração de iniciativa;Cumprimento das tarefas solicitadas, com respeito aos prazos;

<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em equipe;
CARGA HORÁRIA: 15 h.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Taiz, L.; Zeiger, E. Fisiologia Vegetal. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.</p> <p>Kerbauy, G.B. Fisiologia Vegetal. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Giovaninni, E.; Manfroi, V. Viticultura e Enologia. Bento Gonçalves: IFRS, 2009. 344 p.</p> <p>Camilo, A.P. Reguladores de crescimento. In: A cultura da Macieira. Florianópolis: Epagri, 2006. p.661-689</p>

UNIDADE CURRICULAR: Fitorreguladores usados em frutíferas de clima temperado
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar de forma racional e objetiva fitorreguladores em frutíferas de clima temperado, como forma de maximizar a produtividade e reduzir demanda de mão-de-obra; • Manejar plantas frutíferas de clima temperado com utilização de fitorreguladores, respeitando doses e período de carência dos compostos.
<p>EMENTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação de plantas – Ácido Indolbutírico. • Controle do crescimento vegetativo – Proexadione cálcio, CPPU, paclobutrazol. • Controle da maturação – 1-metilciclopropeno, aminoetoxivinilglicina. • Quebra de dormência – cianamida hidrogenada. • Fitorreguladores para raleio de frutas, aumentar tamanho e frutificação efetiva – ácido giberélico, benziladenina, thidiazuron, ácido naftaleno acético, etc. • Fitorreguladores aplicados uvas, macieira, pereira, quivezeiro. • Doses e época de aplicação dos fitorreguladores. • Nutrientes associados a alteração no metabolismo dos frutos.
<p>FORMA DE ABORDAGEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A abordagem será por meio de aula expositivo-dialogada, sendo que o professor atuará incentivando os alunos a investigarem e valorizarem seus conhecimentos prévios.
<p>ATITUDES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade ambiental. • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Contribuição nas aulas com interesse e empenho; • Demonstração de iniciativa; • Cumprimento das tarefas solicitadas, com respeito aos prazos; • Trabalho em equipe;
CARGA HORÁRIA: 45 h.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Camilo, A.P. Reguladores de crescimento. In: **A cultura da Macieira**. Florianópolis: Epagri, 2006. p.661-689

Castro, P.R.C.; Kluge, R.A.; Sestari, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: Fisiologia de cultivo**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2008. 864p.

Castro, P.R.C.; Kluge, R.A.; Sestari, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: Teoria e prática**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2005. 650p.

Hawerroth, F.J.; Petri, J.L. **Controle do desenvolvimento vegetativo em macieira e pereira**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, Documentos 147, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Kerbauy, G.B. **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Taiz, L.; Zeiger, E. **Fisiologia Vegetal**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

24 Avaliação da aprendizagem:

A avaliação é um instrumento diagnóstico voltado ao crescimento estando a serviço de uma prática pedagógica para a transformação social localizando necessidades e compreendendo superações, aspectos atitudinais e culturais do educando.

Sendo assim, neste curso, as avaliações acontecerão através de: avaliação diagnóstica, processual, formativa, somativa, continuada e diversificada.

Outro fundamento é a continuidade, sendo a avaliação realizada durante todos os momentos do processo de ensino e aprendizagem, valorizando o crescimento do aluno qualitativa e quantitativamente. Haverá recuperação paralela de conteúdos e avaliações. A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das competências.

A avaliação prima pelo caráter **diagnóstico e formativo**, consistindo em um conjunto de ações que permitem recolher dados, visando à análise da constituição das competências por parte do aluno, previstas no plano de curso. Suas funções primordiais são:

- obter evidências sobre o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à constituição de competências, visando a tomada de decisões sobre o encaminhamento dos processos de ensino e aprendizagem e/ou a progressão do aluno para o semestre seguinte;
- analisar a consonância do trabalho pedagógico com as finalidades educativas previstas no Projeto Pedagógico do Curso.
- estabelecer previamente, por unidade curricular, critérios que permitam visualizar os avanços e as dificuldades dos alunos na constituição das competências. Os critérios servirão de referência para o

aluno avaliar sua trajetória e para que o professor tenha indicativos que sustentem tomadas de decisões.

As diferentes avaliações parciais serão registradas pelo professor no diário de classe em valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). A decisão do resultado final dependerá da análise do conjunto de avaliações, suas ponderações e as discussões do conselho de classe final. O resultado da avaliação final do aluno será registrado por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O resultado mínimo para aprovação em um componente curricular é 6 (seis).

Ao aluno que comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária estabelecida no PPC para o componente curricular será atribuído o resultado 0 (zero).

25 Metodologia:

O curso será realizado por meio de aula teórico-prática, em que serão ministradas aulas teóricas sobre fitorreguladores. Também serão mostrados elementos práticos e teóricos da fisiologia da planta frutífera. Nas primeiras aulas serão abordados conteúdos teóricos a fim de facilitar o entendimento dos alunos sobre o conteúdo de fitorreguladores, o qual exigirá conhecimentos teóricos prévios. Na condução das aulas, será buscado sempre a inter-relação dos conteúdos ministrados com outras disciplinas, como a biologia, química, matemática, dentre outras, sempre respeitando o nível de conhecimento prévio da turma.

Como esse curso é voltado à qualificação de produtores, técnicos e demais agentes que geralmente já estão envolvidos com a fruticultura, as aulas buscarão fazer inter-relações com as experiências práticas dos alunos. Desta forma, a construção do conhecimento torna-se mais efetiva uma vez que as experiências e problemas serão compartilhadas. Também, professor e alunos poderão discutir conjuntamente e propor soluções acerca de problemas relacionados ao assunto. Além disso, durante as aulas práticas, os alunos terão a oportunidade de vivenciar situações reais de pomares com aplicação de fitorreguladores para diversas finalidades, as quais serão abordadas previamente em aula.

Durante as aulas os alunos receberão material didático de apoio, como resumos e textos visando facilitar o entendimento. Serão propostos exercícios e trabalhos em grupos sobre os assuntos, desta forma, além do conteúdo, os alunos desenvolverão outras habilidades como, trabalho em equipe, organização e disciplina. As atividades terão caráter investigativo, onde os alunos buscarão solucionar questões básicas relacionadas a aplicação de fitorreguladores na fruticultura.

ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

26 Instalações, ambientes físicos e equipamentos, necessários ao funcionamento do curso:

Infra-estrutura e Recursos Materiais	Quantidade	Detalhamento
1. Sala de aula	3	Materiais já adquiridos para cada sala: 36 mesas e cadeiras universitárias; mesa e cadeira para o professor; quadro branco; uma

		tela para projeção; um microcomputador ligado a rede (internet), projetor de multimídia.
2. Secretaria	1	Materiais já adquiridos: cinco mesas e cadeiras de escritório; cinco computadores ligados a rede (internet); impressora; materiais de escritório.
3. Biblioteca	1	Materiais já adquiridos: Estantes para livros; mesas e cadeiras de estudo; mesa de escritório; computadores ligados a rede (internet); acervo de livros. Materiais a serem adquiridos: acervo restante.
4. Veículo	1	Veículo já adquirido: Micro-ônibus com 26 lugares.

27 Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso:

Área	Carga horária
Agronomia	60 horas

Parte 3 (autorização da oferta)

28 Justificativa para oferta neste Campus:

O Estado de Santa Catarina tem a fruticultura como uma das principais atividades geradoras de divisas. Na região da Serra Catarinense, que engloba municípios como Lages, Urupema, Urubici, São Joaquim, Rio Rufino, Bom Jardim da Serra e Bom Retiro, as principais frutas produzidas são maçã, uva, ameixa, caqui, pera, goiaba serrana, pequenos frutos e quivi. Na safra 2012/2013, o valor bruto da produção frutícola em Santa Catarina foi de 750 milhões de reais (Borchardt et al., 2013). A maçã foi responsável por 45% desse valor, tendo em torno de 2400 produtores com produção total de mais de 480 mil toneladas no Estado. A maioria da produção é oriunda de pequenas propriedades, na qual os produtores e demais envolvidos carecem de qualificação profissional na fruticultura para torná-la mais eficiente, rentável e com menos impacto ao meio ambiente.

O IFSC Campus Urupema está situado na região da Serra Catarinense. A maior parte das pessoas que trabalham na fruticultura demandam de informações técnicas sobre diversas etapas do processo produtivo, dentre elas sobre fitorreguladores. Como o papel do IFSC é proporcionar o desenvolvimento local e regional, a oferta do curso “Fitorreguladores para frutíferas de clima temperado” por este Campus, vem contribuir para qualificação técnica e profissional dos agentes envolvidos com a fruticultura da região e, potencializar ainda mais a região na área frutícola. Portanto, a proposta é ofertar este curso que contribuirá na construção do conhecimento dos agentes envolvidos na fruticultura a respeito da utilização de fitorreguladores. O curso fornecerá meios para que o público aprenda e se qualifique sobre a maioria dos

fitorreguladores utilizados na produção de frutíferas de clima temperado. Mais especificamente, receberão aulas teórico-práticas sobre fitohormônios vegetais, finalidade de uso dos fitorreguladores, dose, época de aplicação, condições ideais de aplicação, noções de tecnologia de aplicação, efeitos em fases posteriores do ciclo produtivo, em pós-colheita, e nos próximos ciclo de produção das frutíferas.

A oferta de 20 vagas será em função de serem oferecidas aulas práticas a campo durante o curso, o que dificulta de apenas um professor orientar atividades práticas de turma maior. Além disto, pelo fato do IFSC Câmpus Urupema não possuir pomar próprio para o desenvolvimento destas atividades, elas são realizadas em pomares de produtores parceiros da região, o que implica no deslocamento dos alunos entre o câmpus e as propriedades utilizando o ônibus do IFSC, o qual comporta apenas 26 pessoas.

29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

O IFSC Campus Urupema oferta cursos nos eixos de Produção Alimentícia e Recursos Naturais, como Técnico em Fruticultura, Superior em Viticultura e Enologia e Tecnologia de Alimentos. Portanto o curso proposto se articula com o eixo Recursos Naturais e tem o intuito de oportunizar um conhecimento mais específico a estudantes e demais agentes envolvidos com a fruticultura na região da Serra Catarinense.

30 Frequência da oferta:

Conforme demanda.

31. Periodicidade das aulas:

Uma vez por semana.

32 Local das aulas:

IFSC Campus Urupema.

33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Tabela – Funcionamento do curso FIC Fitorreguladores

Semestre letivo	Turno	Turmas	Vagas	Total de vagas
1º Sementre/2016	Noturno	Única	20	20

34 Público-alvo na cidade/região:

Produtores, técnicos, estudantes de curso técnico, graduação e pós-graduação e público em geral, interessados em produção de fruteiras de clima temperado.

35 Pré-requisito de acesso ao curso:

Ser alfabetizado e ter idade mínima de 16 anos ou completar até a data de matrícula. A seleção será realizada por meio de sorteio público.

36 Forma de ingresso:

Sorteio.

37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário socioeconômico?

Não se aplica.

38 Corpo docente que atuará no curso:

Nome	Área
Rogério de Oliveira Anese	Agronomia
André Rodrigues da Costa	Agronomia
Bruno Dalazen Machado	Agronomia

Referencias

Borchardt, I.; Heiden, F.C.; Faoro, I.D. **Fruticultura catarinense em números**. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2013.

Camilo, A.P. Reguladores de crescimento. In: **A cultura da Macieira**. Florianópolis: Epagri, 2006. p.661-689

Giovaninni, E.; Manfroij, V. **Viticultura e Enologia**. Bento Gonçalves: IFRS, 2009. 344 p.

Taiz, L.; Zeiger, E. **Fisiologia Vegetal**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.