



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**  
Rod. Municipal Ulisses Gaboardi, km 3 – CEP 89.520-000  
Fazenda Pessequeirinho – Curitiba – Santa Catarina

**PLANO DE ENSINO 2021/2**  
**(Adaptado ao ensino remoto emergencial)**

| <b>I. INFORMAÇÕES GERAIS</b>                |                           |                                  |                         | <b>Horários</b>                 |
|---|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>Código da disciplina</b>                 | <b>Nome da disciplina</b> | <b>Total de aulas semestrais</b> | <b>Turmas ofertadas</b> | <b>Turmas Teóricas/Práticas</b> |
| ABF 7823                                    | Cultivo protegido         | 36h                              | 10555<br>10553          | Segunda feira 08:20 - 10:00 h   |
| <b>Professor Responsável:</b> Elis Borcioni |                           |                                  |                         |                                 |

|   |
|---|
| <b>II. REQUISITOS:</b>  |
| ABF 7101 – Meteorologia e Climatologia e CBA 7104 - Fisiologia Vegetal – Agronomia<br>ABF 7101 – Meteorologia e Climatologia - Engenharia Florestal |

|   |
|---|
| <b>III. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b> |
| 555-Agronomia e 553-Engenharia Florestal                        |

|   |
|---|
| <b>IV. EMENTA</b>   |
| Conceitos e Introdução.<br>Materiais, equipamentos e estruturas. Manejo dos materiais, equipamentos e estruturas.<br>Manejo do ambiente de cultivo. Cultivo e manejo em ambiente protegido.<br>Manejo da Fertirrigação.<br>Cultivo hidropônico. |

|  |
|--|
| <b>V. OBJETIVOS</b>  |
| <b>Objetivos Gerais:</b><br>Oportunizar aos alunos o conhecimento, compreensão e adaptação dos fundamentos teóricos e práticos do cultivo de plantas em ambiente protegido, de modo a capacitá-los para a atuação profissional nesta área.                                   |
| <b>Objetivos Específicos:</b><br>Conhecer diferentes sistemas de cultivo protegido na produção de hortaliças, fruteiras, ornamentais, medicinais e forragens, bem como suas potencialidades e viabilidade de uso em áreas ou regiões com restrições ao cultivo a céu aberto. |

|   |
|---|
| <b>VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| Introdução.<br>Histórico do cultivo protegido e cultivo sem solo.<br>Aspectos importantes e potencialidades do cultivo protegido e sem solo.<br>Solução nutritiva do solo e hidropônica.<br>Sistemas de cultivo. Instalações em sistemas protegidos.<br>Controle de variáveis ambientais.<br>Planejamento e controle de produção.<br>Produção de mudas em ambiente protegido e hidropônico.<br>Manejo fitossanitário em ambiente protegido e hidroponia.<br>Análise econômica de um sistema de cultivo protegido. |

|   |          |
|---|----------|
| <b>VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA</b> |          |
| <b>Carga horária não presencial</b> (síncrono e assíncrono):    | 36 horas |

## 1. Procedimento metodológico

Durante o período em que vigorar o calendário excepcional as aulas serão ministradas de forma remota e no sistema híbrido (síncronas e assíncronas).

**Aulas síncronas** poderão ser utilizadas para apresentação de conteúdo, explicações sobre atividades, discussões ou apresentação de trabalhos. As aulas serão ministradas via Conferência Web (Big Blue Button) no moodle ou através de outras ferramentas (Google Meet ou Jitsi meet). O material será gravado e disponibilizado posteriormente à respectiva aula.

**Aulas assíncronas** serão realizadas através de conteúdo digitais e atividades disponibilizadas no Moodle previamente a cada aula.

Observação: As aulas ocorrerão no horário agendado na matrícula (CAGR). Porém, se houver necessidade de realizar aula em outro horário o docente irá solicitar anuência de todos os alunos matriculados.

## 2. Estratégias metodológicas

### **Síncronas:**

Aulas síncronas on line expositivas e dialogadas através de ferramentas de web conferência;

### **Assíncronas:**

- 1) Vídeo aula com explanação de conteúdo;
- 2) Estudo dirigidos de textos (disponibilizados nas ferramentas “página”, “livro” ou como arquivo de texto, via Moodle);
- 3) Exercícios (disponibilizados na ferramenta “questionários”, “tarefas” e “atividades”, via moodle, com prazo pré-determinado para execução da atividade) e
- 4) Entrega de trabalhos escritos.

OBS: A disciplina será ministrada com a colaboração de outros professores.

## 3. Aulas práticas

As aulas práticas serão ministradas através de envio de vídeos e outras formas sem que ocorra prejuízo no ensino aprendizagem.

## 4. Plataformas digitais, aplicativos e software

*Moodle* - Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem institucional, na qual será desenvolvida a disciplina, onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, como slides, arquivos em pdf, vídeos, links para entrada nas salas virtuais, notas das avaliações e controle da frequência.

*BigBlueButton*: para realização das aulas síncronas. Os links para entrada nas salas virtuais serão disponibilizados no moodle.

*Google meet* – para realização das aulas síncronas. Os links para entrada nas salas virtuais serão disponibilizados no moodle.

## 5. Cômputo da frequência

A frequência será computada mediante a presença em atividades síncronas registradas na ferramenta “presença” no Moodle e comprimento das atividades síncronas e/ou assíncronas semanais da disciplina.

## 6. Suporte tecnológico

Computador ou tablet ou smartphone

### Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

7. Os trabalhos deverão ser confeccionados pelo aluno ou pelo grupo de alunos seguindo as normas da ABNT. Os trabalhos serão verificados quanto a sua originalidade por softwares antiplágio e/ou diretamente pelo professor.

8. Os critérios de avaliação dos trabalhos serão: clareza na exposição de ideias; objetividade; domínio do conteúdo; confecção dos slides, capacidade de raciocínio lógico sobre o tema abordado, uso do tempo; uso correto da linguagem técnica e postura profissional.

9. Esta disciplina neste semestre irá realizar recuperação que será realizada na última semana do semestre letivo, via moodle.

10. Observação: todos os materiais disponibilizados serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

### Informações sobre horários de atendimento extraclasse:

Atendimento será realizado no Moodle, ou por email, em horários semanais, preferencialmente na segunda feira das 13h30min às 15h.

Quaisquer dúvidas entrar em contato pelo e-mail: [elis.borcioni@ufsc.br](mailto:elis.borcioni@ufsc.br)

## VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

### ✓ Avaliações parciais

Serão realizadas atividades individuais (exercícios, questionário, tarefas, entre outras), seminários e prova individual. As atividades seguirão o calendário e o aluno terá uma semana para realizar a tarefa e entregar via Moodle. Os arquivos enviados deverão ser em PDF ou MP4 (não será aceito outro formato). Também, serão disponibilizados artigos científicos, referentes aos temas abordados em aula, para a leitura, discussão e avaliação durante as aulas síncronas.

No seminário, é necessário disponibilizar um resumo no moodle, em arquivo PDF. O nome do apresentador será sorteado no dia da apresentação do mesmo. Os demais componentes do grupo devem responder os questionamentos. A duração da apresentação do seminário será de 20 minutos de apresentação (+ 10 min. de perguntas).

Trabalhos (exercícios, questionário, tarefas) - peso 3,0

Seminário - peso 3,0

Prova - peso 4,0

A média das Avaliações Parciais (**AP**) será a soma das avaliações efetuadas:

$$AP = ((3 \cdot T_n) + (3 \cdot SEM) + (4 \cdot P)) / 10$$

Onde:

$T_n$  = média aritmética das notas obtidas nos trabalhos

SEM - Seminários

P = prova teórica

\* O seminário será individual ou em grupos, dependendo o número total de alunos matriculados.

### ➤ **Recuperação**

*O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (Res. 017/Cun/97, art. 70, parágrafo 2º).*

A prova de recuperação (REC) será realizada na última semana do semestre letivo, na qual será abordado todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A avaliação terá peso 10,0.

### ➤ **Nota final**

*A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação de recuperação (Res. 017/Cun/97, art. 71, parágrafo 3º).*

A Nota Final (**NF**) será calculada a soma das avaliações efetuadas:

$$NF = (AP + REC) / 2$$

✓ Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), conforme o cálculo acima, e que tenha frequência, no mínimo, em 75 % das atividades da disciplina.

✓ Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

### **Recuperação:**

A concessão de recuperação final em disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica não é obrigatória. Nestas disciplinas a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado de Curso, conforme previsto no Art. 70 da Resolução n. 17/CUN/97.

| <b>IX CRONOGRAMA</b>  |   |  |
|-----------------------|---|--|
| <b>Semana de Aula</b> | <b>Data/ Proc. Metodológico</b>                     | <b>Conteúdo</b>  |
| 1º Semana             | 25/10/21<br>Síncrono                                | Apresentação da Disciplina   |
| 2º Semana             | 01/11/21<br>Assíncrono                              | FERIADO<br>Reposição de aula durante a semana<br>História e perspectivas da produção em ambiente protegido |
| 3º Semana             | 08/11/21<br>Síncrono                                | Aspectos importantes e potencialidades do cultivo protegido e sem solo                                     |
| 4º Semana             | 15/11/21<br>Assíncrono                              | FERIADO<br>Reposição de aula durante a semana<br>A planta  |
| 5º Semana             | 22/11/21<br>Síncrono                                | Modelos, Materiais e Equipamentos  |
| 6º Semana             | 29/11/21<br>Assíncrono                              | Modelos, Materiais e Equipamentos<br>Tarefa  |
| 7º Semana *           | 06/12/21<br>Assíncrono                              | Alterações microclimáticas na casa de vegetação  |
| 8º Semana*            | 13/12/21<br>Síncrono                                | Produção de mudas e utilização de substratos   |
| 9º Semana             | 31/01/22<br>Síncrono                                | Sistemas de produção em CV.  |
| 10º Semana            | 07/02/22<br>Assíncrono                              | Sistemas de produção em CV.<br>Tarefa  |
| 11º Semana            | 14/02/22<br>Síncrono                                | Seminários<br>Via web conferência  |
| 12º Semana            | 21/02/22<br>Assíncrono                              | Manejo de água no solo/Soluções nutritivas   |
| 13º Semana            | 28/02/22<br>Assíncrono                              | Dia não letivo<br>Reposição de aula durante a semana<br>Planejamento e controle de produção.               |
| 14º Semana            | 07/03/22<br>Assíncrono                              | Custos de produção.<br>Tarefa  |
| 15º Semana            | 14/03/22<br>Síncrono                                | Manejo fitossanitário em ambiente protegido.   |
| 16º Semana            | 21/03/22<br>Assíncrono<br>(com duração determinada) | Avaliação  |

Observação:  
 \*Nas semanas 7 e 8 os alunos receberão material complementar para leitura com carga horária de 2h aula somando 4h aula em compensação a carga horária total da disciplina (36h).  
 Todas as atividades terão prazos determinados de início e término, os quais serão divulgados com no mínimo uma semana de antecedência.  
 As tarefas em grupos dependerão do número de alunos matriculados, ou seja, somente no início do semestre letivo isso será determinado.  
 A segunda chamada e o exame serão realizados na última semana de aula, em horário a ser combinado com os alunos.

| <b>X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
|--|
| ANDRIOLO, J.L. Fisiologia das culturas protegidas. Santa Maria, RS. Editora UFSM, 1999. 142p.<br>FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. Cultivo hidropônico de plantas. Campinas – SP, Instituto Agrônomo, 1998. 52p. (boletim técnico 180)<br>MARTINEZ, H.E.P. Formulação de soluções nutritivas para cultivos hidropônicos comerciais. Jaboticabal -SP, Funep, 1997. 31p.<br>PEREIRA, C.; MARCHI, G. Cultivo comercial em estufas. Guaíba: Agropecuária, 2000. 118p. |
| <b>Bibliografia complementar</b>   |
| ALVARENGA, M.A.R. (editor) Tomate: produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia. Lavras, MG,  |

Editora UFLA, 2004. 400p.

BURG, I.C. & MAYER, P.H. Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças. Francisco Beltrão, PR. Grafite. 1999. 153p.

OMETTO, J.C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Ed. CERES, 1989. 425p.

#### **Bibliografia para o período de ensino remoto emergencial:**

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Acesso: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/todos?botao=todas-as-publicacoes>.

Portal de Periódicos da CAPES. Acesso em: <https://www.periodicos.capes.gov.br>

Revista HF Brasil. Acesso: <https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/>

Revista Hidroponia. Acesso: <http://www.revistahidroponia.com.br/home>

Revista da Associação Brasileira de Horticultura. Acesso em: <http://www.horticulturabrasileira.com.br/>

#### **XI. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- 1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/Cun/97).
- 2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/Cun/97.
- 3) Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova dentro do prazo de 2 (DOIS) dias úteis, contadas a partir da divulgação do resultado.
- 4) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação à Diretoria Acadêmica, dentro do prazo de 3 (TRÊS) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97). Cessado o motivo que impediu a realização da avaliação, o aluno, se autorizado pela Diretoria Acadêmica, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pela Secretaria Acadêmica (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina cabe à Diretoria Acadêmica efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.
- 5) Prescreve o parágrafo 2º do art. 70 da Res. 017/Cun/97: O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.
- 6) Prescreve o parágrafo 3º do artigo 71 da Res. 017/Cun/97: O aluno enquadrado no caso anterior (previsto pelo parágrafo 2º do art. 70) terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.
- 7) Conforme o art. 59 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o artigo Art. 27.do decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999 as instituições de ensino superior deverão oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. A pessoa interessada na obtenção do benefício, juntando prova de sua condição, deverá requerê-lo junto à Diretoria Acadêmica, que determinará as providências a serem cumpridas.

Assinatura digital do(s) docente(s)