



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

**PLANO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL - 2020.1**

**I. INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>Código da disciplina</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Equivalências</b>	<b>Total de aulas semestrais</b>
CBV7202	Elementos de Geodesia	-	2 teóricos
CNS7202		Para o currículo 2014.1 do curso de Engenharia Florestal: CBV7202	1 prático
<b>Professor(es) Responsável(is)</b>		<b>Contado (e-mail)</b>	<b>Departamento</b>
Eduardo Marques Martins		< martins.eduardo@ufsc.br >	CNS
<b>Carga horária de atividades presenciais já ministradas</b>		<b>Carga horária de atividades remotas planejadas</b>	
11%		89%	

**II. REQUISITOS:**

Para o currículo 2012.2 do curso de Agronomia: CNS7314

**III. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA**

555 Agronomia  
553 Engenharia Florestal

**IV. EMENTA**

Fundamentos da geodésia. Elipsoide, Geoide e Plano. Sistemas geodésicos de referência. Sistemas de coordenadas cartesianas e elipsoidais. Orientação do sistema cartesiano. Cálculo do azimute geodésico pelo problema geodésico inverso. Introdução à Cartografia. Escalas. Formas de representação do espaço: mapas, cartas, mosaicos e ortoimagens. Mapeamento sistemático brasileiro. Estudo do sistema de projeção cartográfica Universal Transverso de Mercator (UTM). Transformação de coordenadas. Precisão e exatidão. Ajustamento de observações geodésicas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

## V. OBJETIVOS

Construir com os estudantes o reconhecimento sobre a importância da Geodesia e da Cartografia para o desempenho de suas atividades profissionais.

## VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade I – Fundamentos de Geodésia

- 1.1 Introdução à Geodésia;
- 1.2 Geoide, elipsoide e plano;
- 1.3 Sistemas Geodésicos de Referência;
- 1.4 Sistemas de coordenadas.

### Unidade II – Cartografia

- 2.1 Conceito e histórico da Cartografia;
- 2.2 Escala:
  - 2.2.1 Conceito;
  - 2.2.2 Tipos de escalas na representação cartográfica;
  - 2.2.3 Significado de escala maior e escala menor;
  - 2.2.4 Derivação de escalas.
- 2.3 Processo cartográfico;
- 2.4 Formas de representação do espaço e classificação de mapas;
- 2.5 Convenções cartográficas e normativas;
- 2.6 Cartografia temática.

### Unidade III – Sistema de Projeções Cartográficas

- 3.1 Definição de projeção cartográfica;
- 3.2 Propriedades e classificação das projeções cartográficas;
- 3.3 Principais projeções utilizadas no Brasil:
  - 3.3.1 Sistema de projeção Universal Transversa de Mercator;
- 3.4 Mapeamento sistemático brasileiro:
  - 3.4.1 Carta Internacional ao Milionésimo;
- 3.5 Cartometria.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

## VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade IV – Observações geodésicas

4.1 Observações geodésicas:

4.1.1 Precisão, exatidão e acurácia;

4.1.2 Erros e ajustamento de observações geodésicas;

4.2 Transformação de coordenadas;

4.3 Cálculo do azimute geodésico pelo problema geodésico inverso.

## VII. MÉTODO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Necessidades tecnológicas: Computador, *tablet* ou *smartphone*.

Aulas teóricas (expositivas e ASSÍNCRONAS): disponibilização semanal de *aula gravada previamente* (vídeo ou *link* para o vídeo), diapositivos e material de apoio (*podcasts*, documentos, vídeos *etc.*) sobre o conteúdo abordado em cada vídeoaula. Somente a primeira aula da modalidade Ensino Remoto Emergencial (ERE) (01/09) será síncrona, no horário de aula.

Aulas práticas (remotas e ASSÍNCRONAS): desenvolvimento de atividades em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), no *software* livre QGIS. As atividades práticas serão elaboradas em grupos de estudantes, e foram concebidas e planejadas para que seu desenvolvimento possa ocorrer com o uso de computador e em ambiente residencial.

Toda a comunicação entre estudantes e professor será/deve ser realizada via PLATAFORMA MOODLE, o que inclui: disponibilização de material sobre o conteúdo programático, instruções de atividades, ambiente para o *download* e *upload* de atividades, agendamento de atendimento não-presencial síncrono, entre outros.

Informações sobre horários de atendimento extraclasse NÃO-PRESENCIAL SÍNCRONO e monitorias:

Atendimento: segundas-feiras, entre 0900 – 1200h por agendamento via PLATAFORMA MOODLE.

Para acessar os horários de atendimento do(s) monitor(es) da disciplina (caso haja monitores alocados), acesse: << <https://moni.sistemas.ufsc.br/> >>.

## VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho dos discentes será realizada mediante a aplicação de atividades avaliativas sobre o conteúdo programático abordado (teórico e/ou prático), divididas em:

a) Avaliações semanais sobre o conteúdo teórico;

b) Relatórios parciais e final de desenvolvimento das atividades práticas remotas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

### VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A nota final será obtida por MÉDIA ARITMÉTICA simples. As frações intermediárias de 0,25 e 0,75 serão arredondadas para a graduação imediatamente superior somente na nota final do semestre. Ressalta-se que as atividades avaliativas serão utilizadas para verificação de ASSIDUIDADE. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6,0), e com frequência mínima de 75% nas atividades da disciplina (assiduidade).

A resolução ou entrega das atividades avaliativas deve ocorrer via PLATAFORMA MOODLE até o dia que antecede a próxima aula (ou seja, nas segundas-feiras às 2359h). NÃO SERÃO ACEITOS envios após o prazo; o que resultará nas atribuições de nota à atividade e falta à assiduidade ao estudante. Em caso de impossibilidade de acesso ou de indisponibilidade do sistema, o prazo será estendido. Ressalta-se a importância do envio das atividades ou da comunicação ao professor de dificuldades de acesso à internet/computador COM ANTECEDÊNCIA.

Na segunda metade do semestre serão realizadas atividades práticas remotas em ambiente de SIG através do *software* livre QGIS. As atividades serão avaliadas a partir da entrega de relatórios parciais e final de desenvolvimento das atividades. Na impossibilidade de execução dessas atividades devido à ausência ou deficiência do suporte tecnológico necessário (computador), uma atividade substitutiva será encaminhada aos estudantes que se enquadrarem nessa condição.

Caso haja necessidade de modificações no sistema de avaliação, por motivos justificáveis, uma proposta de substituição ou readequação será apresentada com antecedência pelo professor via PLATAFORMA MOODLE.

Qualquer ato irregular durante as atividades avaliativas, como plágio, acarretará na atribuição de nota zero aos estudantes envolvidos na atividade em questão. Cabendo ainda ações previstas na resolução nº17/CUn/97.

**NÃO HAVERÁ ATIVIDADE DE RECUPERAÇÃO\* NA DISCIPLINA.**

#### **\*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.

### IX. CRONOGRAMA

Semana 01 (10/03) - Teórico/Prática: Apresentação da disciplina

Semana 02 (17/03) - Teórico: Unidade I – Fundamentos de Geodésia

--- SUSPENSÃO DO CALENDÁRIO ACADÊMICO ---



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

### IX. CRONOGRAMA

Semana 03 (01/09) - Síncrono: Teórico: Apresentação da disciplina no modo Ensino Remoto Emergencial;

Assíncrono: revisão do conteúdo ministrado.

Semana 04 (08/09) - Assíncrono: Teórico: Unidade I – Sistemas Geodésicos de Referência & Orientação do sistema cartesiano

Semana 05 (15/09) - Assíncrono: Teórico: Unidade II – Introdução à Cartografia & Escala

Semana 06 (22/09) - Assíncrono: Teórico: Unidade II – Processo cartográfico

Semana 07 (29/09) - Assíncrono: Teórico: Unidade II – Convenções cartográficas

Semana 08 (06/10) - Assíncrono: Teórico: Unidade II – Cartografia Temática

Semana 09 (13/10) - Assíncrono: Teórico: Unidade III – Projeções cartográficas

Semana 10 (20/10) - Assíncrono: Teórico: Unidade III – Mapeamento sistemático brasileiro

Semana 11 (27/10) - Assíncrono: Teórico: Unidade III – Cartometria

Semana 12 (03/11) - Assíncrono: Teórico/Prática: Unidade IV – Observações geodésicas & Atividade prática remota em SIG

Semana 13 (10/11) - Assíncrono: Teórico/Prática: Unidade IV – Transformação de coordenadas & Atividade prática remota em SIG

Semana 14 (17/11) - Assíncrono: Prática: Atividade prática remota em SIG

Semana 15 (24/11) - Assíncrono: Prática: Atividade prática remota em SIG

Semana 16 (01/12) - Assíncrono: Prática: Atividade prática remota em SIG

Semana 17 (08/12, feriado) - Atividade de reposição assíncrona em 12/12: Prática: Atividade prática remota em SIG

Semana 18 (15/12) - Assíncrono: Prática: Atividade prática remota em SIG

### X. BIBLIOGRAFIA (adaptada ao ERE)

#### Bibliografia básica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1999. Noções básicas de cartografia. Rio de Janeiro: IBGE. ISBN: 9788524007516. UFSC: 528.9 N758 (10 exemplares). Disponível em << <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/ManuaisdeGeociencias/Nocoess%20basicas%20de%20cartografia.pdf> >>, acesso: 08/2020.

OLAYA, V. 2014. Sistemas de Informações Geográficas. 854 p. Disponível em << <https://volaya.github.io/libro-sig/> >>, acesso: 08/2020.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

**X. BIBLIOGRAFIA (adaptada ao ERE)**

QGIS PROJECT. 2020. Documentação do QGIS: Manual do usuário. Versão 3.10, 06/08/2020. Disponível em << [https://docs.qgis.org/3.10/pt\\_BR/docs/user\\_manual/](https://docs.qgis.org/3.10/pt_BR/docs/user_manual/) >>, acesso: 08/2020.

TORGE, W. 2001. Geodesy. Berlim/Alemanha: Walter de Gruyter. 432 p. Disponível em << [http://fgg-web.fgg.uni-lj.si/~mkuhar/Zalozba/Torge-Geodesy\(2001\).pdf](http://fgg-web.fgg.uni-lj.si/~mkuhar/Zalozba/Torge-Geodesy(2001).pdf) >>, acesso: 08/2020.

VIEIRA, A.J.B.; SLUTER, C.R.; FIRKOWSKI, H.; DELAZARI, L.S. 2004. Cartografia. Curitiba/PR: UFPR. 121 p. Disponível em << [https://docs.ufpr.br/~aberutti/recursos\\_didaticos/textos/cartografia\\_apostila.pdf](https://docs.ufpr.br/~aberutti/recursos_didaticos/textos/cartografia_apostila.pdf) >>, acesso: 08/2020.

**Bibliografia complementar**

FITZ, P.R. 2008. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos. 143 p. ISBN: 9788586238765. UFSC: 528.9 F548c (17 exemplares).

GOMES, F.P.; GARCIA, C.H. 2002. Estatística aplicada à experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracicaba/SP: FEALQ. 309p. ISBN: 978857133014X. UFSC: 519.2:63 G633e (10 exemplares).

JOLY, F. 2013. A cartografia. 15ª Ed. Campinas/SP: Papirus. 112 p. ISBN: 9788530801151. UFSC: 528.9 J75c (17 exemplares).

McCORMAC, J.C. 2013. Topografia. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 391p. ISBN: 9788521615231. UFSC: 528.425 M131t (10 exemplares).

MONICO, J.F.G. 2007. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações. 2ª Ed. São Paulo: Ed. UNESP. 476 p. ISBN: 9788571397880. UFSC 528.711.7 M744p (2 exemplares).

SEEBER, G. 2003. Satellite Geodesy: Foundations, methods and applications. 2ª Ed. Berlim/Alemanha: Walter de Gruyter. 612 p. Disponível em << [www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-seeber-g-satellite-geodesy-2003.pdf](http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-seeber-g-satellite-geodesy-2003.pdf) >>, acesso: 08/08/2018.

TIMBÓ, M.A. 2001. Elementos de Cartografia. Minas Gerais: UFMG. 59 p. Disponível em << [www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia\\_timbo.pdf](http://www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia_timbo.pdf) >>, acesso: 08/2020.

TULER, M.; SARAIVA, S. 2014. Fundamentos de Topografia. Série Tekne. Porto Alegre/RS: Bookman. 306 p. ISBN: 9788582601198. UFSC: 528.425 T917f (13 exemplares).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

## **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 deverá realizá-la, desde que autorizado pela Chefia do Departamento. Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante, mas sim da Chefia do Departamento que deverá 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) Conforme 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 ou necessidade especial. A pessoa interessada na obtenção de condições de acessibilidade específicas deverá formalizar sua demanda junto à coordenadoria de Apoio Administrativo do Centro (Sala CC1305) (preferencialmente juntando comprovações de sua condição) para que a Direção do CCR providencie os equipamentos e adaptações necessárias.
- 8) Estar ciente do disposto na Resolução Normativa nº 140/CUn/2020, que institui o atual calendário suplementar excepcional e o redimensionamento de atividades acadêmicas na UFSC; assim como de outras normativas vigentes ou que venham a ser promulgadas, nesta instituição ou em instâncias superiores, que influenciam ou possam influenciar o âmbito acadêmico na UFSC.
- 9) É vedada a gravação e/ou a reprodução total ou parcial do material audiovisual elaborado pelo professor (videoaulas e atividades), das aulas síncronas e dos atendimentos extraclasse síncronos sem a expressa e clara autorização por escrito e assinada de todos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DIREÇÃO**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Rodovia Ulisses Gaboardi - Km 3 CEP: 89520-000 - Curitibanos (SC)  
TELEFONE (048) 3721-6454 - (048) 3721-4167 - (48) 3721-6456

os participantes e/ou dos autores. A não observância dessas orientações pode incorrer em violação de direitos autorais e de imagem.

---

Prof. Dr. Eduardo Marques Martins