



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL
Rodovia Admar Gonzaga, 1346 – Itacorubi – Florianópolis – SC
Caixa Postal 476 – CEP 88.040-900 Site: <http://enr.ufsc.br/>
Tel. (48) 3721-7471 E-mail: enr@contato.ufsc.br



SEMESTRE 2025-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		Teóricas	Práticas	
ENR5204	Topografia e Georreferenciamento	02	02	72

II. HORÁRIO

Turmas teóricas: **03501A: 509102/AGR104** **03501B: 509102/AGR104** - Turmas práticas: **03501A: 513302/AGR105; 03501B: 610102/AGR103**

III. PROFESSOR MINISTRANTE

Paulo César Poliseli

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3180	Pré-Cálculo.

V. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA E FASE

Agronomia / 3ª fase

VI. EMENTA

Objetivos, limites e divisão da topografia. Sistemas de Referência. Projeções Cartográficas. Métodos e Medidas de Posicionamento Geodésico. Planimetria. Altimetria. Equipamentos topográficos. Desenho Topográfico. Introdução e conceitos da Topografia aplicada ao Georreferenciamento. Normas técnicas aplicadas ao Georreferenciamento. Coleta de dados e Levantamento de campo: por técnicas convencionais e por GNSS. Tratamento de dados: Ajustamentos Estatísticos. Elaboração de peças técnicas. Relatório técnico. Monografia do marco geodésico.

VII. OBJETIVOS

Apresentação de equipamentos, métodos e processos empregados nos levantamentos topográficos, enfocando a aplicabilidade nas ciências agrárias e ambientais.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas teóricas expositivas, práticas de campo, trabalhos em grupo, exercícios e leituras complementares.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno (a) estará aprovado (a) na disciplina, se tiver frequência de, no mínimo, 75% das aulas ministradas e se obtiver média semestral igual ou superior a seis.

É muito importante a leitura da Resolução Nº 17/CUn/97, de 30 de setembro de 1997, que dispõe sobre o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC. Especial atenção para: a) O Capítulo III, Seção V – Do Trancamento de Matrícula; b) Capítulo IV, Seção I – Do Rendimento Escolar e; c) Capítulo IV, Seção II – Do Tratamento Especial em Regime Domiciliar.

O rendimento escolar será verificado através da realização de: 2 (duas) provas escritas, 1 (uma) prova prática individual e 2 (dois) trabalhos práticos em grupo.

Composição da média semestral (média ponderada): 2 (duas) provas escritas (peso 4 cada prova); 1 (uma) prova prática individual (peso 1); 1 trabalho prático em grupo - Planimetria (peso 2) e; 1 trabalho prático em grupo - Altimetria (peso 1).

Conforme o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução nº 017/CUn/97, como trata-se de disciplina de caráter prático, não haverá prova de recuperação (prova final).

X. CRONOGRAMA

Data/Turma/Período	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	PROCEDIMENTO
14 de agosto/A e B/manhã	Apresentação da disciplina – Histórico e importância da topografia - Leitura complementar: cuidados com os equipamentos topográficos.	Aula expositiva
14 de agosto/A/tarde	Aula prática: Teodolito eletrônico - Conhecendo o instrumento, cuidados no manuseio, instalação, nivelamento e leituras angulares (direta, inversa, séries de repetição, ré, vante e irradiado).	Aula prática
15 de agosto/B/manhã	Aula prática: Teodolito eletrônico - Conhecendo o instrumento, cuidados no manuseio, instalação, nivelamento e leituras angulares (direta, inversa, séries de repetição, ré, vante e irradiado).	Aula prática
21 de agosto/A e B/manhã	Sistemas de coordenadas – Diferentes nortes.	Aula expositiva
21 de agosto/A/tarde	Aula prática: Teodolito eletrônico - Instalação, nivelamento e leituras angulares (direta, inversa, séries de repetição, ré, vante e irradiado).	Aula prática
22 de agosto/B/manhã	Aula prática: Teodolito eletrônico - Instalação, nivelamento e leituras angulares (direta, inversa, séries de repetição, ré, vante e irradiado).	Aula prática
28 de agosto/A e B/manhã	Regras de arredondamento. Revisão de trigonometria. Cálculo de distâncias inacessíveis – aplicações da lei dos senos e cossenos.	Aula expositiva
28 de agosto/A/tarde	Aula prática: Teodolito eletrônico – Instalação, nivelamento, leitura estadimétrica.	Aula prática
29 de agosto/B/manhã	Aula prática: Teodolito eletrônico – Instalação, nivelamento, leitura estadimétrica.	Aula prática
4 de setembro/A e B/manhã	Detalhamento do trabalho de planimetria (generalidades): Planilha de cálculos topográficos; Desenho da planta topográfica; Legenda, detalhes; Organização do memorial descritivo e apresentação do trabalho conforme a NBR 13133.	Aula expositiva

4 de setembro/A/tarde	Uso da calculadora científica para topografia, análise da média e do desvio padrão, precisão nominal, tolerância e intervalo de confiança. Exercícios para análise do erro angular e linear. Parte 1.	Aula expositiva e prática
5 de setembro/B/manhã	Uso da calculadora científica para topografia, análise da média e do desvio padrão, precisão nominal, tolerância e intervalo de confiança. Exercícios para análise do erro angular e linear. Parte 1.	Aula expositiva e prática
11 de setembro/A e B/manhã	Uso da calculadora científica para topografia, análise da média e do desvio padrão, precisão nominal, tolerância e intervalo de confiança. Exercícios para análise do erro angular e linear. Parte 2.	Aula expositiva e prática
11 de setembro/A/tarde	Explicação da coleta de dados para o trabalho em grupo. Planilha de cálculos topográficos (início).	Aula expositiva
12 de setembro/B/manhã	Explicação da coleta de dados para o trabalho em grupo. Planilha de cálculos topográficos (início).	Aula expositiva
18 de setembro/A e B/manhã	Planilha de cálculos – continuação (até fatores de correção).	Aula expositiva
18 de setembro/A/tarde	PROVA PRÁTICA INDIVIDUAL – Teodolito Eletrônico: instalação, nivelamento, leituras na mira e leituras angulares.	Avaliação
19 de setembro/B/manhã	PROVA PRÁTICA INDIVIDUAL – Teodolito Eletrônico: instalação, nivelamento, leituras na mira e leituras angulares.	Avaliação
25 de setembro/A e B/manhã	Planilha de cálculos planimétricos (final).	Aula expositiva
25 de setembro/A/tarde	Croquizamento de áreas e início da coleta de dados para o trabalho de planimetria.	Aula prática
26 de setembro/B/manhã	Croquizamento de áreas e início da coleta de dados para o trabalho de planimetria.	Aula prática
2 de outubro/A e B/manhã	Plotagem. Cálculo de área. Exercícios de escala.	Aula expositiva
2 de outubro/A/tarde	Continuidade do levantamento de campo para o trabalho de planimetria.	Aula prática
3 de outubro/B/manhã	Continuidade do levantamento de campo para o trabalho de planimetria.	Aula prática
9 de outubro/A e B/manhã	Exercícios de planimetria.	Aula expositiva
9 de outubro/A/tarde	Término do levantamento de campo – (os grupos que não terminarem deverão procurar a monitoria para finalizar o levantamento, fora do horário de aula).	Aula prática
10 de outubro/B/manhã	Término do levantamento de campo – (os grupos que não terminarem deverão procurar a monitoria para finalizar o levantamento, fora do horário de aula).	Aula prática
13 a 17 de outubro	SEMANA ACADÊMICA DO CURSO DE AGRONOMIA.	
23 de outubro/A e B/manhã	PROVA ESCRITA 1: Planimetria.	Avaliação
23 de outubro/A/tarde	Nível de precisão: descrição, manuseio, instalação e leitura na mira. Exemplo de Nivelamento Geométrico com transporte de RN – Orientações metodológicas para o trabalho de altimetria.	Aula prática
24 de outubro/B/manhã	Nível de precisão: descrição, manuseio, instalação e leitura na mira. Exemplo de Nivelamento Geométrico com transporte de RN – Orientações metodológicas para o trabalho de altimetria.	Aula prática
30 de outubro/A e B/manhã	Altimetria.	Aula expositiva
30 de outubro/A/tarde	Coleta de dados para o trabalho de altimetria.	Aula prática
31 de outubro/B/manhã	Coleta de dados para o trabalho de altimetria.	Aula prática
6 de novembro/A e B/manhã	Exercícios de altimetria. Entrega trabalho de Planimetria.	Aula expositiva
6 de novembro/A/tarde	Exercícios de planialtimetria	Aula expositiva
7 de novembro/B/manhã	Exercícios de planialtimetria	Aula expositiva
13 de novembro/A e B/manhã	Princípios de Geodésia: Detalhamento do Sistema UTM. Software DEMAG para localização dos códigos das cartas topográficas em diferentes escalas. Software para conversão entre sistemas – PROGRID (instalação, detalhes, exercícios). Ilustração no Google Earth Pro.	Aula expositiva
13 de novembro/A/tarde	Princípios de Geodésia: Transformação de distâncias (cálculos geodésicos).	Aula expositiva
14 de novembro/B/manhã	Princípios de Geodésia: Transformação de distâncias (cálculos geodésicos).	Aula expositiva
20 de novembro/A e B/manhã	Feriado – Dia da Consciência Negra.	Feriado
20 de novembro/A/tarde	Feriado – Dia da Consciência Negra.	Feriado
21 de novembro/B/manhã	Dia não letivo.	Dia não letivo

27 de novembro/A e B/manhã	Término dos cálculos de transformação de distâncias. Exercícios: A partir de coordenadas do Google Earth, calcular ΔX , ΔY , distância, Azimute de Quadrícula, Fator K, FR, KR, Convergência Meridiana e Conversão para plano topográfico local. Distorção UTM, RTM e LTM, exemplo para Florianópolis.	Aula expositiva
27 de novembro/A/tarde	Coleta final de dados para o trabalho de altimetria.	Aula prática
28 de novembro/B/manhã	Coleta final de dados para o trabalho de altimetria.	Aula prática
4 de dezembro/A e B/manhã	Exercícios de geodésia. ENTREGA DO TRABALHO: Altimetria.	Aula expositiva
4 de dezembro/A/tarde	Sistema GPS. Configuração do receptor, inserção de coordenadas, navegação a campo, coleta de dados e exportação para softwares.	Aula prática
5 de dezembro/B/manhã	Sistema GPS. Configuração do receptor, inserção de coordenadas, navegação a campo, coleta de dados e exportação para softwares.	Aula prática
11 de dezembro/A e B/manhã	PROVA ESCRITA 2 (Altimetria e Princípios de Geodésia).	Avaliação

XI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico – Segunda Edição.** Rio de Janeiro, 2021. 65 p. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/abnt/>. Acessado em 28/05/2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões.** Rio de Janeiro, 1987. 6 p. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/abnt/>. Acessado em 22/11/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10582: Conteúdo da folha para desenho técnico.** Rio de Janeiro, 1988. 5 p. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/abnt/>. Acessado em 22/11/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14166: Rede de referência cadastral.** Rio de Janeiro, 1994. 35 p. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/abnt/>. Acessado em 22/11/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8196: Emprego de escalas em desenho técnico.** Rio de Janeiro, 1983. Disponível em: <https://bases.bu.ufsc.br/abnt/>. Acessado em 22/11/2022.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil.** 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1977 – (reimpressão 1997). (Número de chamada: 528.425 B732t/13 exemplares)

COMASTRI, J. A. & TULER, J. C.. **Topografia: altimetria.** 3. ed. Viçosa: Ed. UFV, 1998. 200 p. (Número de chamada: 528.425 C728t 3.ed./6 exemplares)

GARCIA, G. J. & PIEDADE, G. R. **Topografia aplicada às ciências agrárias.** 5. ed. São Paulo, Nobel, 1989. 256 p. (Número de chamada: 528.425 G216t/4 exemplares).

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Manual técnico para georreferenciamento de imóveis rurais.** 2022. Disponível em: https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual_geo_imoveis.pdf. Acessado em 22/11/2022.

McCORMAC, J. **Topografia.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 391p. (Número de chamada: 528.425 M131t 5.ed./12 exemplares).

McCORMAC, J; SARASUA, W. & DAVIS, W. **Topografia.** 6.ed., Rio de Janeiro, LTC, 2016. 428P.

VEIGA, L. A.K.; ZANETTI, M. A. Z. & FAGGION, P. L. **Fundamentos de topografia.** Curitiba, UFPR, 2012. 274 p. Disponível em: http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf. Acessado em 22/11/2022.

XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CINTRA, J. P., 1993, **Automação da topografia: do campo ao projeto.** 120 p. Tese (Livre Docente) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

COMASTRI, J. A. & GRIPP JR. J. **Topografia aplicada: Medição, divisão e demarcação.** Viçosa: UFV, 1998.

DALMOLIN, Q. **Ajustamento por mínimos quadrados.** 2ª Ed. Curitiba, PR. 2004. 175 p.

ESPARTEL, L. **Curso de Topografia.** 9 ed. Rio de Janeiro, Globo, 1987.

GEMAEL, C. **Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas.** Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1994. 319 p.

LOCH, C. & CORDINI, J. **Topografia contemporânea: planimetria.** 3. ed. Florianópolis, Editora da UFSC. 2007. 321 p.

SILVA, A. G. O.; AZEVEDO, V. W. B. & SEIXAS, A. **Métodos de levantamentos planimétricos para o georreferenciamento de imóveis rurais.** In.: Anais I Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Campo Grande, 11-15, EMBRAPA Informática Agropecuária. 2006. Disponível em: <http://mtc-m16b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2006/12.12.13.39/doc/p111.pdf>. Acessado em 22/11/2022.

SILVA, I. & SEGANTINE, P. **Topografia para engenharia – Teoria e prática de geomática.** 2 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2023. 352p.

XIII. SITES

<http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/agrimensura/>

<http://www.topografia.com.br/>

<http://mundogeo.com/>

<https://www.amiranet.com.br/>