



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Departamento de Geomática

Res. nº 22/21

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Topografia I - Turma A e B							Código: GA081				
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular								
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD: (X) 100% Remota - Res. nº 22/21 () Ensino Remoto ou Ensino Híbrido - Res. nº 22/21							
CH Total: 60.0 h											
CH Semanal 04.3 h											
CH Semanal Sincrona 00 h	Padrão (PD):	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Prática como Componente Curricular (PCC):	Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFPEXT-PCC)
CH Semanal Assíncrona 04.3 h											

EMENTA (Unidade Didática)

Introdução. Aplicações da Topografia medidas diretas de distâncias. Medidas de ângulos horizontais. Orientação: Norte Magnético, Geográfico e de quadricula. Planimetria: Poligonais aberta, fechada, enquadrada. Irradiação, Intersecção a vante. Levantamento topográfico planimétrico. Desenho topográfico.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1- Apresentação da disciplina na forma on-line: Apresentação das aulas de Topografia no formato assíncrono. Modelo de aulas remotas no âmbito da Topografia. Orientações ao aluno para o eficiente acompanhamento do conteúdo. Aplicações da Topografia para Engenharia Civil: exemplos de aplicações na área do curso. Introdução a Topografia.

2- Revisão Matemática: Unidades de medida angulares e lineares. Adição e subtração de ângulos. Funções trigonométricas. Conceitos básicos em trigonometria. Revisão matemática: uso de calculadoras (CASIO). Uso básico do Excel aplicado à Topografia.

3- Conceitos Básicos: Objeto da Topografia. Geodesia, Cartografia e ciências afins. Modelos da Terra. Sistemas de coordenadas. Tipos de

levantamentos. Processo da medição topográfica (videoaula de atividade prática). Escala. Conceituações fundamentais sobre erros grosseiros, sistemáticos e aleatórios. Valor mais provável de uma grandeza medida (amostragem, média e desvio padrão).

4- Medida de Distâncias: Tipos de distâncias, ponto topográfico, lance Instrumental e técnicas clássicas usadas na Topografia. Medida da distância eletrônica: princípio e funcionamento. Calibração do passo e palmo (videoaula de atividade prática). Apresentação do instrumental (videoaula de atividade prática). Pontos topográficos e medida de um lance simples (videoaula de atividade prática). Medida de vários lances (videoaula de atividade prática). Estadimetria: conceito; Princípio da estadimetria. Equipamentos. Alcance das visadas. Precisão.

5- Medida de Direções: Conceitos de direção, ângulos horizontais e verticais. Princípios, partes principais e funcionamento do teodolito/estação total. Apresentação de um teodolito e estação total (videoaula de atividade prática). Instalação e centragem (videoaula de atividade prática). Métodos e técnicas de medida de direções horizontais e verticais: métodos simples e séries de observações. Medida de distância empregando estação total e prisma (videoaula de atividade prática). Medição de um ângulo empregando-se séries de observação (videoaula de atividade prática).

6- Orientação por Azimute e Rumor: Conceitos de Azimute e Rumor. Conversões entre azimutes e rumos. Declinação magnética (Princípio e cálculo). Exemplo de como calcular/medir o norte verdadeiro. Uso de uma bússola em campo (videoaula de atividade prática).

7- Planimetria: Cálculo das coordenadas X e Y de um ponto. Poligonização e tipos de poligonais. Poligonal aberta e fechada. Poligonal enquadrada. Cálculo de áreas. Irradiação. Intersecção. Escolha dos pontos e materialização da poligonal (videoaula de atividade prática). Medição da poligonal (videoaula de atividade prática). Orientação da poligonal segundo o Norte magnético (videoaula de atividade prática). Cálculo da poligonal medida em campo (exemplo no EXCEL). Irradiações (videoaula de atividade prática). Cálculo das irradiações (exemplo no EXCEL). Poligonal enquadrada (exemplo em vídeo). Cálculo da poligonal enquadrada (exemplo no EXCEL).

8- Desenho Topográfico: Elaboração de croquis e plantas planimétricas. Introdução ao AUTOCAD aplicado ao desenho topográfico. Exercício de representação com dados reais (videoaula de atividade prática).

9- Outras Tecnologias de Mensuração (conteúdo informativo): GNSS. Aerofotogrametria utilizando veículos aéreos não tripulados. Sistemas de Informações Geográficas.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno para a realização e análise de levantamentos topográficos planimétricos, interpretação, elaboração e uso de plantas topográficas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1- Apresentação da disciplina na forma on-line: o aluno deverá estar ciente do funcionamento da disciplina no formato assíncrono, como serão as formas de avaliação e suas respectivas rubricas e conhecer exemplos de aplicação de Topografia na Engenharia Civil. As aulas práticas da disciplina serão realizadas através de exercícios com dados já coletados em campo, e os procedimentos de coleta destes dados, bem como uso dos instrumentais topográficos serão ilustrados através de videoaulas.

2- Revisão Matemática: o aluno deverá se familiarizar com conceitos matemáticos utilizados em Topografia, deverá saber realizar operações trigonométricas e transformações de unidades utilizando calculadoras científicas e software Microsoft Excel.

3- Conceitos Básicos: o aluno deverá conhecer a definição de Topografia, os conceitos de Geodesia, Cartografia e ciências afins, os modelos adotados para a Terra, sistemas de coordenadas utilizados em Topografia, os tipos de levantamentos e o processo da medição topográfica. Conhecer o conceito de escala e suas aplicações. Conhecer conceituações fundamentais sobre erros grosseiros, sistemáticos e aleatórios, valor mais provável de uma grandeza medida (amostragem, média e desvio padrão).

4- Medida de Distâncias: o aluno deverá conhecer os métodos de medida de distâncias expedito, direto e indireto. Ter conhecimento de como realizar uma medição a trena através de balizamento simples. Ter conhecimento de como medir uma distância com distanciômetro eletrônico. Conhecer a definição de estadimetria. Estar apto a realizar levantamento de medidas lineares por diferentes métodos.

5- Medida de Direções: o aluno deverá conhecer os conceitos sobre ângulos verticais e direções horizontais, métodos de medida de direções horizontais e ângulos verticais. Ter conhecimento dos procedimentos de instalação, nivelamento e operação uma estação total.

6- Orientação por Azimute e Rumor: o aluno deverá conhecer as definições de azimute e rumor e realizar transformações entre eles. Conhecer os métodos de determinação de azimute. Conhecer o princípio de funcionamento de uma bússola, e a definição de declinação magnética. Saber transformar azimutes magnéticos em verdadeiros.

7- Planimetria: o aluno deverá ser capaz de realizar levantamento e cálculo de diferentes tipos de poligonais, aplicando os métodos de poligonização, irradiação e intersecção, efetuar cálculos de área e elaborar memorial descritivo.

8- Desenho Topográfico: o aluno deverá ser capaz de fazer um desenho topográfico.

9- Outras Tecnologias de Mensuração: por meio desse conteúdo informativo o aluno conhecerá outras possibilidades de tecnologias que podem auxiliar os levantamentos topográficos

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Sistema de Comunicação:

a) sistema de comunicação: A disciplina funcionará na modalidade totalmente assíncrona durante 15 semanas ininterruptas. Todas as segundas-feiras pela manhã serão disponibilizadas no AVA- ambiente virtual de aprendizagem- Moodle (UFPR Virtual) videoaulas e questionários referentes à semana didática em questão. Os professores de Topografia do Departamento de Geomática disponibilizam horários de atendimentos para sanar dúvidas, através da plataforma Microsoft Teams. Os horários de atendimento dos professores estão disponíveis no módulo "Apresentação", na sala da UFPR Virtual da disciplina. Dúvidas também poderão ser atendidas através do Fórum da

UFPR Virtual. Para uso destas ferramentas (UFPR Virtual e Microsoft Teams) será necessário que o aluno utilize seu e-mail institucional (@ufpr.br), acesse a plataforma por computador, tenha conexão à internet e dispositivos para acesso a áudio e vídeo. É de responsabilidade do aluno verificar o acesso ao seu e-mail institucional. Para resolução de problemas de acesso/login procurar a AGTIC (<https://www.agtic.ufpr.br/portal/precisa-de-ajuda/>) previamente, antes do início das atividades acadêmicas.

b) **modelo de tutoria:** os tutores são os professores e, havendo possibilidade, monitores. Cada turma terá pelo menos 1 hora por semana de atendimento em horário síncrono da turma através da plataforma Microsoft Teams, em horário disponibilizado na "Apresentação" da disciplina, na sala da UFPR Virtual da disciplina. Havendo necessidade, os alunos poderão agendar com o docente e/ou monitores horários de atendimento individual em horário diferente daquele estipulado.

Materiais didáticos para as atividades de ensino:

c) **materiais didáticos para as atividades de ensino:** na segunda-feira pela manhã serão divulgadas na plataforma da UFPR Virtual instruções indicando os materiais didáticos (videoaulas de atividades teóricas e práticas, exercícios, arquivos e questionários) que os alunos deverão estudar durante a semana. Serão necessários calculadora científica, Microsoft Excel e software CAD (por exemplo AutoCAD com licença educacional).

Ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e demais recursos tecnológicos:

d) **ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e demais recursos tecnológicos:** AVA- ambiente virtual de aprendizagem- Moodle (UFPR Virtual), plataforma Microsoft Teams, Microsoft Excel, software AutoCAD (licença educacional).

e) **infraestrutura tecnológica, científica e instrumental necessária à disciplina:** recomenda-se o uso de um computador de mesa ou portátil.

f) Período de ambientação aos recursos tecnológicos:

De 20 a 26 de setembro de 2021 haverá atividades de ambientação com os recursos disponíveis nas plataformas UFPR Virtual e Microsoft Teams.

g) Identificação de controle de frequência das atividades

A frequência na disciplina será contabilizada por meio da entrega de atividades que acompanham as videoaulas semanais e da entrega do Trabalho Final. A totalidade das atividades semanais corresponderão a 60% da carga horária da disciplina e o Trabalho Final corresponderá a 40% da carga horária da disciplina

FORMAS DE AVALIAÇÃO

incluindo critérios de avaliação e frequência

Cada videoaula apresentada é acompanhada de um questionário que compatibiliza a frequência da respectiva atividade, e a soma das notas dos questionários compõe a média da nota na disciplina. Também comporá a média da nota na disciplina a execução de um trabalho final, em equipe de no máximo três estudantes, baseado em dados de campo fornecidos, composto pela confecção de uma planta, de um relatório sucinto e de um vídeo, com duração 3 a 5 min no máximo, explicando as etapas de execução do trabalho. Não serão realizadas provas, exceto o exame final.

A nota final será calculada por:

$$Nota_{final} = \frac{[\Sigma(notas_{questionários}) \times 40] + [trabalho_{final} \times 60]}{100}$$

A frequência será calculada considerando a entrega das atividades semanais e do Trabalho Final dentro dos prazos estabelecidos. A totalidade das atividades semanais corresponde a 36 h (60% da carga horária da disciplina) e o Trabalho Final corresponde a 24 h de frequência (40% da carga horária da disciplina). Atividades entregues no prazo solicitado pelos professores contabilizarão totalidade da frequência. Atividades parcialmente entregues ou em atraso concederão presença proporcional à atividade realizada. Atividades não entregues nos prazos estipulados contarão como ausência.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES*

Data de início: 20/09/2021

Data de fim: 23/12/2021

Número de vagas: 35 por turma

Total de semanas: 13

#Horário e Dia da Semana das **atividades síncronas**, se houver: às quarta-feiras das 08h30 às 09h30 será realizado atendimento dos alunos para esclarecer dúvidas na plataforma Teams. Havendo necessidade, poderão ser agendados com os alunos, horários para atendimento individual.

CRONOGRAMA GERAL:

SEMANA	Data	UNIDADE DIDÁTICA (ATIVIDADES ASSÍNCRONAS PROGRAMADAS)	C.Horária
1	20/09-	Ambientação e Apresentação da	2h

1	26/09	Disciplina	2h
2	27/09-03/10	Revisão Matemática	2h
3	04/10-10/10	Conceitos Básicos	2h
4	11/10-17/10	Medida de Distâncias	2h
5	18/10-24/10	Medida de Direções	2h
6	25/10-31/10	Orientação por Azimute e Rumo	2h
7	01/11-07/11	Planimetria	2h
8	08/11-14/11	Planimetria	2h
9	15/11-21/11	Planimetria	2h
10	22/11-28/11	Desenho Topográfico	2h
11	29/11-05/12	Planimetria	2h
12	06/12-12/12	Planimetria	2h
13	13/12-19/12	Outras Tecnologia de Mensuração	2h
	22/12/2021	EXAME FINAL	
		C. H. AULAS	36 h
		C. H. TRABALHO FINAL	24 h

TURMAS, VAGAS E PROFESSOR RESPONSÁVEL

TURMA	VAGAS	PROFESSOR	HORÁRIO DE ATENDIMENTO SÍNCRONO PARA SANAR DÚVIDAS
A	30	Alex Soria Media	4ª-feira, 08:30h-09:30h
B	30	Paulo Sérgio de Oliveira Jr.	4ª-feira, 08:30h-09:30h

**Não pode coincidir com datas de férias programadas*

Para o professor (a) é viável o aumento de vagas pela Coordenação de Curso, caso haja uma demanda maior após o início das matrículas?

Não (x)

Sim (), autorizo que a coordenação aumente em até **[**]** vagas, além das vagas de matrículas citadas acima, caso haja mais demanda ao longo da oferta.

OBS: A flexibilização da bibliografia pode ser realizada. Além disso, em conformidade ao Art. 17, da Resolução N°22/21-CEPE, a bibliografia DEVE ser acessível de forma REMOTA: pelo menos a bibliografia básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos):

DEVE SER ACESSÍVEL DE FORMA REMOTA

ALMEIDA, A. P. P.; FREITAS, J. C. P.; MACHADO, M. M. M. **TOPOGRAFIA - Fundamentos, Teoria e Prática**. Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Dept°. de Cartografia. <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/Apostila%20Top1.pdf>. Acesso em abr. 2021.

FRÓES, V. N. **Topografia Básica**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – GO). Goiás, 2009. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17410/material/TOPOGRAFIA%20BASICA_VNF.pdf. Acesso em abr. 2021.

VEIGA, L. A. K, ZANETTI, M. A. Z, FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia. Apostila. Universidade Federal do Paraná**, Curso de Engenharia Cartográfica, 2012. Disponível em: < http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf >. Acesso em abr. 2021.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 1. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 2. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

COELHO JR, J. M.; ROLIM NETO, F. C.; ANDRADE, J. S. C. O. **Topografia Geral**.

UFRPE https://www.repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2418/1/livro_topografiaGeral.pdf. Acesso em abr. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166: Rede de referência cadastral municipal - procedimento**. Rio de Janeiro, 1998.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1979.

BOTELHO, M.H.C., FRANCISCHI JR, J.P. DE PAULA, L.S. **ABC da Topografia** Editora Blucher, 2018.

DAIBERT, J.D. **Topografia: Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo. Saraiva Educação, 2014.

Docentes Responsáveis: Alex Medina (CT/DGEOM) / Paulo Sérgio de Oliveira Jr. (CT/DGEOM)

E-mail de contato do Docente Responsável: asmedina@ufpr.br / paulo.junior@ufpr.br

Chefe do Departamento de Geomática: Hideo Araki (CT/DGEOM)

Vice-Chefe do Departamento de Geomática:: Wander da Cruz (CT/DGEOM)

Vigência: Calendário Acadêmico de 2021.1 - RESOLUÇÃO N° 52/21-CEPE - INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD N° 02/2021, DE 27 DE AGOSTO DE 2021



Documento assinado eletronicamente por **PAULO SERGIO DE OLIVEIRA JUNIOR, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/09/2021, às 23:08, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ALEX SORIA MEDINA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/09/2021, às 08:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3781563** e o código CRC **7885FB57**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Departamento de Geomática

Res. n° 22/21

Ficha 2 (variável)

Disciplina: TOPOGRAFIA B II – Turma A Código: GA084

Natureza:
 Obrigatória Semestral Anual Modular
 Optativa

Pré-requisito: GA082 Co-requisito: x Modalidade: Presencial Totalmente EAD CH em EAD:
 100% Remota - Res. n° 22/21 Ensino Remoto ou Ensino Híbrido - Res. n° 22/21

CH Total: 45 h												<i>Indicar a carga horária semanal (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFPEXT-PCC)</i>
CH Semanal												
CH Semanal Síncrona	Padrão (PD): 15	Laboratório (LB):	Campo (CP): 30	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Prática como Componente Curricular (PCC):		
0 h												
CH Semanal Assíncrona												
4,5 h												

EMENTA (Unidade Didática)
 Levantamento Altimétrico. Curvas de Nível. Desenho da Planta Topográfica 2,5D e Modelo 3D. Estudo do Modelado do Terreno. Cartas Topográficas. Locações Comuns

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1 - Apresentação da disciplina na forma on-line: Apresentação das aulas de Topografia no formato assíncrono. Modelo de aulas remoto no âmbito da Topografia. Orientações ao aluno para o eficiente acompanhamento do conteúdo. Aplicações da Topografia para Arquitetura: exemplos de aplicações na área do curso.

2 - Altimetria: Definição. Aspectos gerais da altimetria nas engenharias. Altitude, Cota e Desnível. Referenciais altimétricos. Apresentação e descrição das informações de uma RN (vídeo aula consulta no site do IBGE). Métodos de nivelamento. Distribuição de erro altimétrico.

3 - Nivelamento Geométrico: Definição e Instrumental utilizado. Conceitos de lance, linha e seção. Método das visadas iguais. Apresentação dos equipamentos e determinação do desnível entre dois pontos. Execução do Transporte de Altitude. Cálculo do transporte de altitude. Método das visadas extremas. Execução de um nivelamento por visadas extremas. Cálculo das altitudes do nivelamento por visadas extremas. Método das visadas equidistantes e das visadas recíprocas.

4 - Nivelamento Trigonométrico: Definição e instrumental utilizado. Desnível para lances curtos. Desnível para lances longos. Erro de zênite instrumental. Determinação do desnível entre dois pontos.

5 – Nivelamento Taqueométrico: Definição e instrumental utilizado.

6 - Representação do Relevo: Pontos cotados. Curvas de nível. Perfis do terreno. Interpolação e traçado de curvas de nível. Modelagem Digital do Terreno e suas aplicações na representação do relevo.

7 - Sistema de Projeção UTM: Coordenadas geodésicas. Sistemas de projeção cartográfica. O sistema de projeção UTM. Mapeamento Sistemático. Nomenclatura de cartas topográficas.

8 - Locação: Definição. Locação pelo sistema polar e Locação por coordenadas. Orientação de estação total em um referencial conhecido em campo. Locação de um objeto em campo e verificação da locação. Locação por interseção.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o estudante do Curso de Arquitetura aos conceitos básicos para a realização e análise de levantamentos topográficos planialtimétricos, interpretação, elaboração e uso de plantas topográficas. Capacitar o aluno para a realização de locações.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1- Apresentação da disciplina na forma on-line: o aluno deverá estar ciente do funcionamento da disciplina no formato assíncrono, como serão as formas de avaliação e suas respectivas rubricas e conhecer exemplos de aplicação de Topografia na Arquitetura. As aulas práticas da disciplina serão realizadas através de exercícios com dados já coletados em campo. Os procedimentos de coleta destes dados, bem como uso dos instrumentais topográficos serão ilustrados através de videoaulas.

2 - Altimetria: o aluno deverá conhecer os conceitos altitude, cota e desnível e os referenciais altimétricos e saber distribuir o erro altimétrico.

3 - Nivelamento Geométrico: o aluno deverá conhecer conceitos, equipamentos, e diferentes métodos de nivelamento geométrico, e, ter conhecimento de como executar um nivelamento geométrico e transporte de altitude.

4 - Nivelamento Trigonométrico: o aluno deverá conhecer o conceito de nivelamento trigonométrico, equipamentos, método para lances curtos, método para lances longos, e ter conhecimento de como executar um nivelamento trigonométrico.

5 - Nivelamento Taqueométrico: o aluno deverá conhecer o conceito de nivelamento taqueométrico e os equipamentos empregados.

6 - Representação do Relevo: o aluno deverá ser capaz de representar e interpretar o relevo por pontos cotados, curvas de nível, perfis e seções.

7 - Sistema de Projeção UTM: o aluno deverá ser capaz de caracterizar o sistema de projeção UTM.

8 - Locação: o aluno deverá conhecer a definição de locação topográfica, elaborar uma caderneta de locação e ter conhecimento de como executar uma locação em campo.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Sistema de Comunicação:

A disciplina funcionará na modalidade totalmente assíncrona durante 10 semanas, além de 1 semana destinada ao exame final, se necessário. Todas as segundas-feiras pela manhã serão disponibilizadas no AVA- ambiente virtual de aprendizagem- Moodle (UFPR Virtual) videoaulas e questionários referentes à semana didática em questão. **Os professores de Topografia do Departamento de Geomática disponibilizam horários de atendimentos para sanar dúvidas, através da plataforma Microsoft Teams. Os horários de atendimento dos professores estão disponíveis na pasta “Apresentação”, na sala da UFPR Virtual da disciplina. Dúvidas também poderão ser atendidas através do Fórum da UFPR Virtual.**

É de responsabilidade do aluno verificar o seu acesso tanto à UFPR Virtual quanto ao Microsoft Teams. Para o desenvolvimento da disciplina é necessário que o aluno:

- Tenha acesso à um computador, conexão à internet e dispositivos para uso de áudio e vídeo.

- Tenha acesso à UFPR Virtual. Para resolução de problemas de acesso/login procurar o Suporte da UFPR Virtual (<https://ufprvirtual.ufpr.br/mod/page/view.php?id=60571>) previamente, antes do início das atividades acadêmicas.

- Tenha acesso ao seu e-mail institucional (@ufpr.br), bem como a plataforma Office 365. Para resolução de problemas de acesso/login procurar a AGTIC (<https://www.agtic.ufpr.br/portal/precisa-de-ajuda/>) previamente, antes do início das atividades acadêmicas.

Modelo de tutoria:

Os tutores são os professores e, havendo possibilidade, monitores. Cada turma terá 1 hora por semana de atendimento síncrono, através da plataforma Microsoft Teams, em horário disponibilizado **na pasta “Apresentação”, na sala da UFPR Virtual da disciplina. A participação no atendimento síncrono não contabiliza frequência para a disciplina.**

Materiais didáticos para as atividades de ensino:

Na segunda feira pela manhã serão divulgadas na plataforma da UFPR Virtual instruções indicando os materiais didáticos (videoaulas de atividades teóricas e práticas, exercícios, arquivos e questionários) que os alunos deverão estudar durante a semana. Serão necessários calculadora científica, Microsoft Excel e software Autocad (licença educacional).

Ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e demais recursos tecnológicos:

AVA- ambiente virtual de aprendizagem - Moodle (UFPR Virtual), plataforma Microsoft Teams, Microsoft Excel, software Autocad (licença

educacional).

Infraestrutura tecnológica, científica e instrumental necessária à disciplina:

Recomenda-se o uso de um computador de mesa ou portátil.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

incluindo critérios de avaliação e frequência

Identificação de controle de frequência das atividades

A frequência será calculada considerando a entrega das atividades semanais e do Trabalho Final dentro dos prazos estabelecidos. A totalidade das atividades semanais corresponde a 36 h (60% da carga horária da disciplina) e o Trabalho Final corresponde a 24 h de frequência (40% da carga horária da disciplina).

Atividades entregues no prazo solicitado pelos professores contabilizarão totalidade da frequência. Atividades parcialmente entregues concederão presença proporcional à atividade realizada. Atividades não entregues nos prazos estipulados contarão como ausência.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As atividades semanais entregues, além de contabilizarem frequência, serão utilizadas na composição da nota final da disciplina. As notas dessas atividades comporão 40% da nota final da disciplina. As atividades serão realizadas de maneira individual.

Também comporá a nota final da disciplina, a execução de um trabalho final, em equipe de três estudantes no máximo, da mesma turma. O trabalho final será realizado com base em dados de campo fornecidos pelos professores, e deverá conter uma planta topográfica, um relatório sucinto e um vídeo, com duração de 3 a 5 min no máximo, explicando todas as etapas de execução do trabalho. A nota do trabalho final comporá 60% da nota final da disciplina. Não serão realizadas provas, exceto o exame final.

$$\text{Nota_final} = \frac{\left[\frac{\sum(\text{notas_atividades})}{10} \times 40 \right] + [\text{trabalho_final} \times 60]}{100}$$

A nota final será calculada por:

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Data de início: 20/09/2021

Data de fim: 10/12/2021

CRONOGRAMA GERAL:

Semana	Data	Unidade (conforme o programa)	Número de horas de atividades assíncronas
1	20/09/2021 a 24/09/2021	1 - Apresentação da disciplina no formato on-line	4,5 h
2	27/09/2021 a 01/10/2021	2 - Altimetria	4,5 h
3	04/10/2021 a 08/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
4	11/10/2021 a 15/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
5	18/10/2021 a 22/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
6	25/10/2021 a 29/10/2021	4 - Nivelamento Trigonométrico	4,5 h
7	01/11/2021 a 05/11/2021	5 - Nivelamento Taqueométrico	4,5 h
8	08/11/2021 a 12/11/2021	6 - Representação do Relevo	4,5 h
9	15/11/2021 a 19/11/2021	7 - Cartografia e UTM	4,5 h
	22/11/2021 a 26/11/2021	Não serão realizadas atividades letivas - SIEPE	
10	29/11/2021 a 03/12/2021	8 - Locação	4,5 h
	10/12/2021	Exame Final	
Total			45 h

Horário de atendimento síncrono: quintas-feiras das 15h30min às 16h30min (para a turma A).

Para o professor (a) é viável o aumento de vagas pela Coordenação de Curso, caso haja uma demanda maior após o início das matrículas?

Não (X)

Sim (), autorizo que a coordenação aumente em até **[**]** vagas, além das vagas de matrículas citadas acima, caso haja mais demanda ao longo da oferta.

OBS: A flexibilização da bibliografia pode ser realizada. Além disso, em conformidade ao Art. 17, da Resolução N°22/21-CEPE, a bibliografia DEVE ser acessível de forma REMOTA: pelo menos a bibliografia básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

VEIGA, L. A. K, ZANETTI, M. A. Z, FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia. Apostila. Universidade Federal do Paraná**, Curso de Engenharia Cartográfica, 2012. Disponível em: < http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf >. Acesso em jan. 2020.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 1. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 2. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166: Rede de referência cadastral municipal - procedimento**. Rio de Janeiro, 1998.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1979.

BOTELHO, M.H.C., FRANCISCHI JR, J.P. DE PAULA, L.S. **ABC da Topografia Editora Blucher**, 2018.

DAIBERT, J.D. **Topografia: Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo. Saraiva Educação, 2014.

Docente Responsável: Claudia Pereira Krueger (CT/DGEOM)

E-mail de contato do Docente Responsável: Claudia Pereira Krueger (ckrueger@ufpr.br)

Chefe do Departamento de Geomática: Hideo Araki (CT/DGEOM)

Vice-Chefe do Departamento de Geomática: Wander da Cruz (CT/DGEOM)

Vigência: Calendário Acadêmico de 2021.1 - RESOLUÇÃO N° 52/21-CEPE - INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD N° 02/2021, DE 27 DE AGOSTO DE 2021



Documento assinado eletronicamente por **CLAUDIA PEREIRA KRUEGER, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/09/2021, às 14:33, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3782579** e o código CRC **F49BB772**.



Res. nº 22/21

Ficha 2 (variável)

Disciplina: TOPOGRAFIA II – Turma B						Código: GA082						
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa				(X) Semestral () Anual () Modular								
Pré-requisito: GA081		Co-requisito: x			Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EAD () CH em EAD: (X) 100% Remota - Res. nº 22/21 () Ensino Remoto ou Ensino Híbrido - Res. nº 22/21							
CH Total: 45 h												
CH Semanal												
CH Semanal Síncrona	Padrão (PD): 15	Laboratório (LB):	Campo (CP): 30	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Prática como Componente Curricular (PCC):	Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFPEXT-PCC)	
0 h												
CH Semanal Assíncrona												
4,5 h												

EMENTA (Unidade Didática)

Altimetria. Introdução e Aplicações. Nivelamento Geométrico, Trigonométrico e taqueométrico. Representações de relevo. Locações. Topografia automatizada. Conceitos básicos de Projeções UTM.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1 - Apresentação da disciplina na forma on-line: Apresentação das aulas de Topografia no formato assíncrono. Modelo de aulas remoto no âmbito da Topografia. Orientações ao aluno para o eficiente acompanhamento do conteúdo. Aplicações da Topografia para Engenharia Florestal: exemplos de aplicações na área do curso.

2 - Altimetria: Definição. Aspectos gerais da altimetria nas engenharias. Altitude, Cota e Desnível. Referenciais altimétricos. Apresentação e descrição das informações de uma RN (vídeo aula consulta no site do IBGE). Métodos de nivelamento. Distribuição de erro altimétrico.

3 - Nivelamento Geométrico: Definição e Instrumental utilizado. Conceitos de lance, linha e seção. Método das visadas iguais. Apresentação dos equipamentos e determinação do desnível entre dois pontos. Execução do Transporte de Altitude. Cálculo do transporte de altitude. Método das visadas extremas. Execução de um nivelamento por visadas extremas. Cálculo das altitudes do nivelamento por visadas extremas. Método das visadas equidistantes e das visadas recíprocas.

4 - Nivelamento Trigonométrico: Definição e instrumental utilizado. Desnível para lances curtos. Desnível para lances longos. Erro de zênite instrumental. Determinação do desnível entre dois pontos.

5 – Nivelamento Taqueométrico: Definição e instrumental utilizado.

6 - Representação do Relevo: Pontos cotados. Curvas de nível. Perfis do terreno. Interpolação e traçado de curvas de nível. Modelagem Digital do Terreno e suas aplicações na representação do relevo.

7 - Sistema de Projeção UTM: Coordenadas geodésicas. Sistemas de projeção cartográfica. O sistema de projeção UTM. Mapeamento Sistemático. Nomenclatura de cartas topográficas.

8 - Locação: Definição. Locação pelo sistema polar e Locação por coordenadas. Orientação de estação total em um referencial conhecido em campo. Locação de um objeto em campo e verificação da locação. Locação por interseção.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o estudante do Curso de Engenharia Florestal aos conceitos básicos para a realização e análise de levantamentos topográficos planialtimétricos, interpretação, elaboração e uso de plantas topográficas. Capacitar o aluno para a realização de locações.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Planejar a execução de um levantamento planialtimétrico. Entender o processo de coleta dos dados necessários para elaborar uma planta topográfica planialtimétrica. Calcular os elementos que permitam representar uma planta topográfica planialtimétrica. Desenhar uma planta topográfica planialtimétrica. Analisar uma planta topográfica planialtimétrica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Sistema de Comunicação:

A disciplina funcionará na modalidade totalmente assíncrona durante 10 semanas, além de 1 semana destinada ao exame final, se necessário. Todas as segundas-feiras pela manhã serão disponibilizadas no AVA- ambiente virtual de aprendizagem- Moodle (UFPR Virtual) videoaulas e questionários referentes à semana didática em questão. **Os professores de Topografia do Departamento de Geomática disponibilizam horários de atendimentos para sanar dúvidas, através da plataforma Microsoft Teams. Os horários de atendimento dos professores estão disponíveis na pasta “Apresentação”, na sala da UFPR Virtual da disciplina. Dúvidas também poderão ser atendidas através do Fórum da UFPR Virtual.**

É de responsabilidade do aluno verificar o seu acesso tanto à UFPR Virtual quanto ao Microsoft Teams. Para o desenvolvimento da disciplina é necessário que o aluno:

- Tenha acesso à um computador, conexão à internet e dispositivos para uso de áudio e vídeo.

- Tenha acesso à UFPR Virtual. Para resolução de problemas de acesso/login procurar o Suporte da UFPR Virtual (<https://ufprvirtual.ufpr.br/mod/page/view.php?id=60571>) previamente, antes do início das atividades acadêmicas.

- Tenha acesso ao seu e-mail institucional (@ufpr.br), bem como a plataforma Office 365. Para resolução de problemas de acesso/login procurar a AGTIC (<https://www.agtic.ufpr.br/portal/precisa-de-ajuda/>) previamente, antes do início das atividades acadêmicas.

Modelo de tutoria:

Os tutores são os professores e, havendo possibilidade, monitores. Cada turma terá 1 hora por semana de atendimento síncrono, através da plataforma Microsoft Teams, em horário disponibilizado **na pasta “Apresentação”, na sala da UFPR Virtual da disciplina. A participação no atendimento síncrono não contabiliza frequência para a disciplina.**

Materiais didáticos para as atividades de ensino:

Na segunda feira pela manhã serão divulgadas na plataforma da UFPR Virtual instruções indicando os materiais didáticos (videoaulas de atividades teóricas e práticas, exercícios, arquivos e questionários) que os alunos deverão estudar durante a semana. Serão necessários calculadora científica, Microsoft Excel e software Autocad (licença educacional).

Ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e demais recursos tecnológicos:

AVA- ambiente virtual de aprendizagem - Moodle (UFPR Virtual), plataforma Microsoft Teams, Microsoft Excel, software Autocad (licença educacional).

Infraestrutura tecnológica, científica e instrumental necessária à disciplina:

Recomenda-se o uso de um computador de mesa ou portátil.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

incluindo critérios de avaliação e frequência

Identificação de controle de frequência das atividades

A frequência será calculada considerando a entrega das atividades semanais e do Trabalho Final dentro dos prazos estabelecidos. A totalidade das atividades semanais corresponde a 36 h (60% da carga horária da disciplina) e o Trabalho Final corresponde a 24 h de frequência (40% da carga horária da disciplina).

Atividades entregues no prazo solicitado pelos professores contabilizarão totalidade da frequência. Atividades parcialmente entregues concederão presença proporcional à atividade realizada. Atividades não entregues nos prazos estipulados contarão como

ausência.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As atividades semanais entregues, além de contabilizarem frequência, serão utilizadas na composição da nota final da disciplina. As notas dessas atividades comporão 40% da nota final da disciplina. As atividades serão realizadas de maneira individual.

Também comporá a nota final da disciplina, a execução de um trabalho final, em equipe de três estudantes no máximo, da mesma turma. O trabalho final será realizado com base em dados de campo fornecidos pelos professores, e deverá conter uma planta topográfica, um relatório sucinto e um vídeo, com duração de 3 a 5 min no máximo, explicando todas as etapas de execução do trabalho. A nota do trabalho final comporá 60% da nota final da disciplina. Não serão realizadas provas, exceto o exame final.

$$\text{Nota_final} = \frac{\left[\frac{\sum(\text{notas_atividades})}{10} \times 40 \right] + [\text{trabalho_final} \times 60]}{100}$$

A nota final será calculada por:

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Data de início: 20/09/2021

Data de fim: 03/12/2021

CRONOGRAMA GERAL:

Semana	Data	Unidade (conforme o programa)	Número de horas de atividades <u>assíncronas</u>
1	20/09/2021 a 24/09/2021	1 - Apresentação da disciplina no formato on-line	4,5 h
2	27/09/2021 a 01/10/2021	2 - Altimetria	4,5 h
3	04/10/2021 a 08/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
4	11/10/2021 a 15/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
5	18/10/2021 a 22/10/2021	3 - Nivelamento Geométrico	4,5 h
6	25/10/2021 a 29/10/2021	4 - Nivelamento Trigonométrico	4,5 h
7	01/11/2021 a 05/11/2021	5 - Nivelamento Taqueométrico	4,5 h
8	08/11/2021 a 12/11/2021	6 - Representação do Relevo	4,5 h
9	15/11/2021 a 19/11/2021	7 - Cartografia e UTM	4,5 h
	22/11/2021 a 26/11/2021	Não serão realizadas atividades letivas - SIEPE	
10	29/11/2021 a 03/12/2021	8 - Locação	4,5 h
	10/12/2021	Exame Final	
Total			45 h

Horário de atendimento à dúvidas síncrono: sextas-feiras das 09h30min às 10h30min.

Para o professor (a) é viável o aumento de vagas pela Coordenação de Curso, caso haja uma demanda maior após o início das matrículas?

Não (X)

Sim (), autorizo que a coordenação aumente em até **[**]** vagas, além das vagas de matrículas citadas acima, caso haja mais demanda ao longo da oferta.

OBS: A flexibilização da bibliografia pode ser realizada. Além disso, em conformidade ao Art. 17, da Resolução N°22/21-CEPE, a bibliografia DEVE ser acessível de forma REMOTA: pelo menos a bibliografia básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

VEIGA, L. A. K, ZANETTI, M. A. Z, FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia. Apostila. Universidade Federal do Paraná**, Curso de Engenharia Cartográfica, 2012. Disponível em: < http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf >. Acesso em jan. 2020.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 1. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**. Volume 2. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166: Rede de referência cadastral municipal - procedimento**. Rio de Janeiro, 1998.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1979.

BOTELHO, M.H.C., FRANCISCHI JR, J.P. DE PAULA, L.S. **ABC da Topografia Editora Blucher**, 2018.

DAIBERT, J.D. **Topografia: Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo. Saraiva Educação, 2014.

Docente Responsável: Tiago Lima Rodrigues (CT/DGEOM)

E-mail de contato do Docente Responsável: tiagorodrigues@ufpr.br

Chefe do Departamento de Geomática: Hideo Araki (CT/DGEOM)

Vice-Chefe do Departamento de Geomática: Wander da Cruz (CT/DGEOM)

Vigência: Calendário Acadêmico de 2021.1 - RESOLUÇÃO Nº 52/21-CEPE - INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD Nº 02/2021, DE 27 DE AGOSTO DE 2021



Documento assinado eletronicamente por **TIAGO LIMA RODRIGUES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/09/2021, às 14:30, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3784760** e o código CRC **906952BB**.



Curitiba, 03 de setembro de 2021.

Ad Referendum nº 9/2021/UFPR/R/CT/DGEOM

Processo nº 23075.044127/2021-03

Interessado: Coordenação do Curso de Engenharia Florestal

Assunto: **Oferta de turmas e Fichas 2 - 2021.1**

Aprova-se *ad referendum* pela Plenária Departamental de Geomática **os planos de ensino, o cronograma detalhado de execução e a indicação dos professores responsáveis pelas disciplinas** - conforme a Resolução N°22/2021-CEPE:

Curso	Código	Disciplina	Turma	VAGAS*	VAGAS EXTRAS AUTORIZADAS**	Docente(s)	Ficha 2
ENGENHARIA FLORESTAL	GA081	TOPOGRAFIA I	A	35	ZERO	ALEX SORIA MEDINA	3781563
ENGENHARIA FLORESTAL	GA081	TOPOGRAFIA I	B	35	ZERO	PAULO SERGIO DE OLIVEIRA JUNIOR	
ENGENHARIA FLORESTAL	GA081	TOPOGRAFIA II	A	35	ZERO	CLAUDIA PEREIRA KRUEGER	3782579
ENGENHARIA FLORESTAL	GA082	TOPOGRAFIA II	B	35	ZERO	TIAGO LIMA RODRIGUES	3784760

* Vagas autorizadas para abertura das turmas

** No decorrer da oferta, caso haja mais demanda, a coordenação pode aumentar a quantidade de vagas até o limite descrito nesta coluna

Ressalta-se que a oferta das disciplinas e o número de vagas foram aprovados por unanimidade na 169ª Plenária Departamental (3785338), com as devidas ressalvas, assim como informa-se que os supracitados professores foram alertados quanto a importância de programarem as disciplinas considerando os períodos de férias agendados.

Por fim, encaminha-se o processo para a Coordenação de Engenharia Florestal para continuidade dos trâmites necessários.



Documento assinado eletronicamente por **HIDEO ARAKI, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE GEOMÁTICA - CT**, em 03/09/2021, às 19:15, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3785777** e o código CRC **0C161ADA**.