

Instituto de Geociências
Departamento de Geodésia

Dados de identificação

Disciplina: Topografia I			
Período Letivo: 2020/1			
Professor Responsável: Ricardo Baitelli			
Sigla: GEO-05-501	Créditos:4		
Carga Horária: 60h	CH Autônoma: 12h	CH Coletiva: 48h	CH Individual: 0h

Súmula

Conceitos fundamentais. Métodos de levantamento planimétrico expedito e regular. Nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico. Desenho topográfico.

Currículos

Currículos	Etapas	Pré-Requisitos	Natureza
Engenharia Civil	3	ARQ03322 Desenho Técnico II D	obrigatória
Engenharia de Minas	3	ARQ03318 Desenho Técnico I - A	obrigatória
Geologia	3	GEO05001 Cartografia Aplicada	obrigatória
Licenciatura em Geografia	- - -	GEO05041 Cartografia - A	eletiva
Engenharia Cartográfica - noturno	2	GEO05013 Cartografia Geral I	obrigatória
Bacharelado em Geografia - noturno	6	GEO05041 Cartografia - A	obrigatória
Engenharia Ambiental	3	GEO05013 Cartografia Geral I	obrigatória
Bacharelado em Geografia	6	GEO05041 Cartografia - A	obrigatória
Agronomia	2	ARQ03118 Desenho Técnico para Ciências Agrárias	obrigatória
		MAT01019 Matemática para Ciências Agrárias	obrigatória
Arquitetura e Urbanismo	2	ARQ03004 Geometria Descritiva Aplicada a Arquitetura	obrigatória

Objetivos

A disciplina tem por objetivos a apresentação de equipamentos, métodos e processos empregados nos levantamentos topográficos regulares planimétricos e altimétricos.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Generalidades	1. Introdução ao Plano de Ensino da disciplina. 2. Conceitos fundamentais. 3. Influência da forma e dimensões da Terra nos levantamentos topográficos. 4. Normas técnicas da Topografia no Brasil.

2 a 4	Planimetria	1. Introdução. 1.1. Definições de alinhamento topográfico, rumo, azimute e ângulo interno. 1.2. Medidas de distâncias: métodos e instrumentos. 1.3. Medidas de ângulos: métodos e instrumentos. 2. Métodos de levantamento: interseção, irradiação e poligonação. 3. Levantamento planimétrico pelo método do caminhamento perimétrico. 3.1. Cálculo e compensação dos erros. 3.2. Cálculo de coordenadas. 3.3. Reconstituição de poligonais. 4. Cálculo da área. 5. Normas técnicas para desenho de plantas.
5 a 7	Altimetria	1. Introdução. 2. Influência da curvatura terrestre e refração atmosférica nos nivelamentos. 3. Nivelamento geométrico. 3.1. Nivelamento geométrico de um perfil no terreno. 3.2. Cálculo do nivelamento geométrico. 3.3. Cálculo do <i>greide</i> em um perfil. 3.4. Vinculação à rede altimétrica. 4. Nivelamento trigonométrico. 4.1. Determinação da cota de um ponto inacessível.
8 a 10	Planialtimetria	1. Introdução. 2. Taqueometria. 2.1. Princípio da estadimetria. 2.2. Cálculo da distância horizontal e diferença de nível. 2.3. Taqueometria pelo método da irradiação. 3. Levantamento planialtimétrico com estação total. 4. Topologia. 4.1. Noções de topologia. 4.2. Traçado de curvas de nível e modelagem numérica do terreno. 4.3. Representação planialtimétrica de detalhes.
11	Introdução aos Sistemas Globais de Navegação por Satélite	1. Princípios do posicionamento por satélite.

		2. Aquisição e processamento de dados. 3. Aplicação do posicionamento por satélite em topografia.
12 e 13	Atividade prática	Apresentação da instrumentação e métodos utilizados nos levantamentos topográficos.
14	Avaliação de Conhecimento	Avaliação de conhecimento.
15	Atividade de Recuperação	Atividade de recuperação.

Metodologia

As aulas serão ministradas de forma assíncrona (exercícios, tarefas, vídeos, livros...) e/ou síncrona (videoconferência, chats...) via Moodle e/ou Sala Virtual e/ou MConf e/ou Microsoft Teams e/ou Google Meet. No caso de aula síncrona, esta será gravada e disponibilizada para posterior acesso pela(o) aluna(o).

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 52 horas

Prática: 8 horas

Experiências de Aprendizagem

A disciplina contemplará experiências de aprendizagem mistas, envolvendo teoria e prática. A apresentação dos conteúdos, que será realizada de forma síncrona e assíncrona, propiciará a base para o entendimento teórico. Esse entendimento será aprofundado através da realização de exercícios, que integrarão as diferentes partes da matéria e proporcionarão um sentido de autonomia para os discentes. Os exercícios serão discutidos em contatos programados entre os docentes e os discentes, criando uma rotina de estudos. O encadeamento dos tópicos permitirá a evolução sobre os itens trabalhados, cujo entendimento da lógica será somado e aproveitado no item subsequente. A atividade prática representa o ápice desta integração, onde será proporcionado o contato com equipamentos e com as principais estratégias envolvidas em levantamentos topográficos. A partir do encadeamento e da rotina de estudos desenvolvida, a disciplina finalizará com uma avaliação de conhecimento, que tem por objetivo a revisão e a extração dos principais pontos dos conteúdos trabalhados ao longo do semestre.

Critérios de Avaliação

A avaliação ocorrerá em duas modalidades: provas e tarefas, cada qual com peso 5,0.

As provas serão realizadas via QUESTIONÁRIO DO MOODLE de forma assíncrona.

As tarefas serão aplicadas de forma assíncrona, ao longo de todo o semestre, através de exercícios e trabalhos, muitos deles de forma individual com *dados diferentes para cada aluno*.

As provas, assim como os trabalhos, serão conceituados da seguinte forma:

A → Ótimo B → Bom C → Regular D → Insatisfatório (*reprovação*)

⇒ É facultativa, para cada professor, a avaliação através de conceitos ou notas numéricas. No caso de notas numéricas, o professor deverá fornecer a informação precisa sobre o cálculo da nota, bem como, a nota final mínima correspondente a cada conceito.

Conceito ⇔ Nota: A → 9,0 a 10,0 B → 7,5 a 8,9 C → 6,0 a 7,4 D → < 6,0

Conversão aprovada pelo Departamento de Geodésia em 11 de agosto de 1995 (ata 217).

Cálculo da nota: $NOTA = [(AVALIAÇÃO \times 0,5) + (MPT \times 0,5)]$

MPT = Média Ponderada das Tarefas.

Observações:

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

Será realizada uma atividade de recuperação para os conceitos insatisfatórios nos mesmos moldes da avaliação.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Máximo de 72 horas.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial
Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2016. <i>Execução de levantamento topográfico – Procedimento</i> . ABNT/CB-02. Projeto ABNT NBR 13133. Julho 2016. RJ. 46p. Acesso em: https://www.abntcatalogo.com.br/
BORGES, A. de C. Exercícios de topografia. São Paulo: Blucher, 1979. ISBN 9788521217442. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbib&AN=edsbib.000015268&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
BORGES, A. de C. Topografia aplicada à engenharia civil, v.1. São Paulo: Blucher, 2013. ISBN 9788521207610. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbib&AN=edsbib.000015267&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
BORGES, A. de C. Topografia, v.2: aplicada à engenharia civil. São Paulo: Blucher, 2013. ISBN 9788521207658. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbib&AN=edsbib.000014948&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
BOTELHO, M. H. C. ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521211433. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbib&AN=edsbib.0000

15271&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
DAIBERT, J. D. Topografia: técnicas e práticas de campo. São Paulo: Erica, 2015. ISBN 9788536518817. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000009311&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
MCCORMAC, J. C. Topografia. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521630807. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000009098&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
SAVIETTO, R. Topografia aplicada. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. ISBN 9788595020795. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000014311&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
SILVA, I. da. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. ISBN 9788595156050. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000016906&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main
TULER, M. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2016. ISBN 9788569726586. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000014254&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site&authtype=ip,guest&custid=s5837110&groupid=main

Básica

- Casaca, J. M., Matos, J. L. & Dias, M.B. 2010. Topografia Geral. LTC. ISBN 9788521615613
- Espartel, L. 1987. Curso de Topografia. Ed. Globo, Porto Alegre. ISBN 8525002224
- Garcia-Tejero, F. D. 1997. Topografia abreviada. Ed. Mundi-Prensa, Madri, Espanha. ISBN 8471146703; 9788471146700.

Complementar

- Beraldo, P. & Soares, S.M. 1995. GPS: Introdução e Aplicações Práticas. Editora e Livraria Luana. 148p.
- Brandalize, M.C.B. 2002. Topografia. PUC PR. Disponível em: www.topografia.com.br/br/informacao/download.asp
- Comastri, J.A. 1990. Topografia Aplicada: Medição, Divisão e Demarcação. Universidade Federal de Viçosa – MG. ISBN 8572690360.
- Domingues, F. A. A. 1979. Topografia e astronomia de posição: para engenheiros e arquitetos. Ed. McGraw-Hill do Brasil. 406p.
- Espartel, L. & Lüderitz, J. 1983. Caderneta de campo. Ed. Globo. Porto Alegre. RS.
- Garcia, G. J. & Piedade, G. C. R. 1989. Topografia: aplicada às ciências agrárias. Ed. Nobel. SP. 257p. ISBN 8521301332
- Kissam, P. 1976. Topografía para ingenieros. Ed. McGraw-Hill. México. ISBN 0070348812
- Loch, C. & Cordini, J. 2000. Topografia contemporânea: planimetria. Ed. UFSC. Florianópolis – SC. ISBN 8532800394
- Lopes-Cuervo, S. 1996. Topografia. Ed. Mundi-Prensa, Madri, Espanha. ISBN 8471146339
- Pinto, L. E. K. 1992. Curso de topografia. Universidade Federal da Bahia. Salvador – BA.
- Ramos, P. 1980. Apontamentos de Engenharia Rural. DALC/UFRGS. Porto Alegre – RS.

Outras Referências

Observações

Em referência às aulas previstas na 12ª e 13ª semana constantes no Plano de Ensino da disciplina GEO05501, de forma presencial, e de acordo com os planos de Ensino Remoto Emergencial, e ainda a resolução 025, de 27 de julho de 2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE, sessão 233 – III Parte, processo 23078.513365/2020-53, Parecer 22/2020, da Comissão de Diretrizes do Ensino, Pesquisa e Extensão, e emendas aprovadas pelo plenário, decide-se, com base no primeiro artigo, parágrafo terceiro, que seu procedimento irá seguir as normas e protocolos estabelecidos pelo Comitê de Enfrentamento a COVID19-UFRGS, relativos ao desenvolvimento de atividades presenciais durante o período emergencial de saúde. Caso não ocorram, em virtude da pandemia, será atribuído o conceito NI (Não Informado), no campo de conceito do sistema acadêmico, como previsto no artigo 16, parágrafos 1 e 2 desta mesma resolução. Estas aulas serão retomadas assim que forem permitidas as atividades presenciais pelo Comitê de Enfrentamento a COVID19-UFRGS.