

CURSO TÉCNICO EM AGRIMENSURA

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO



2025

EXPEDIENTE INSTITUCIONAL

Equipe Gestora:

Prof. Luiz Carlos Estrella Sarmiento
(Diretor)

Prof.^a Maria do Socorro Guedes Freitas Durigon
(Diretora Substituta e Divisão de Assuntos Gerais -DAG)

Letícia de Campos Farias
(Secretária Administrativo)

Luiz Cláudio
(Secretário Substituto)

Prof. Sebastião Tadeu de Oliveira Almeida e Prof.^o Rodrigo Teixeira Rossini
(Divisão de Assuntos Pedagógicos - DAP)

Prof. Ramiro Marins
(Divisão de Assuntos Estudantis - DAE)

Glauca da Silva Batista de Oliveira
(Coordenação do Serviço de Orientação Educacional - SOE)

Prof.^a Ana Paula Ferreira da Silva
(Coordenação de Multimeios / Biblioteca)

Caio Gonçalves Fortes
(Coordenação de Serviço de Integração Escola Empresa – SIEE)

Prof. Alexandre Araujo Ribeiro Freire
(Coordenação do Curso Técnico em Agrimensura)

Prof.^a Adriana Maria Loureiro
(Coordenação do Curso de Ensino Médio)

Prof. Rafael Jardim Albieri
(Coordenação do Curso Técnico em Meio Ambiente)

Prof.^a Magda Queiroz
(Coordenação do Curso Técnico em Hospedagem)

Prof. Marden Manuel Rodrigues Marques
(Coordenação do Curso Técnico em Agroecologia)

Comissão Responsável pela Reformulação:

Prof. Alexandre Araujo Ribeiro Freire
Prof. Francisco Alves da Cruz
Prof. Ronaldo da Silva
Prof. Victor Hugo Fernandes

Prof. André Luis Oliveira Villela
Prof.^a Indiara Bruna Costa Moura Moraes
Prof. Thiago Dias Trindade

APRESENTAÇÃO

O Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR) é fruto da junção, em 1973, de duas instituições: o Colégio Técnico de Economia Doméstica (CTED) e o Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes. No entanto, sua história começou com a implantação do Aprendizado Agrícola, em 1943.

O Aprendizado Agrícola foi criado pelo Decreto-lei 5.408, de 14 de abril de 1943, que determinou sua instalação junto à futura sede da Escola Nacional de Agronomia, que seria localizada no km 47 da Antiga Estrada Rio – São Paulo, hoje campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro. A UFRRJ só realmente se transferiria para esse local no ano de 1947. Nessa ocasião, o Aprendizado Agrícola (AA) era subordinado à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura. Inicialmente, ocupou as instalações do prédio onde fica hoje o Instituto de Agronomia da UFRRJ. Um ano após sua criação, a instituição recebeu seu nome pelo Decreto Presidencial n.º 6.495, de 12 de maio de 1944, passando a se chamar Aprendizado Agrícola Ildefonso Simões Lopes.

Alguns anos mais tarde, pelo Decreto 16.787, de 11 de outubro de 1944, que aprovou o Regimento do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas (CNEPA), vinculado ao Ministério da Agricultura, passou a funcionar em regime especial de colaboração com a Universidade Rural. Com a entrada em vigor do Decreto Presidencial 22.506, de 22 de janeiro de 1947, passou a se denominar Escola Agrícola Ildefonso Simões Lopes, visando ministrar os cursos de mestría e iniciação agrícolas.

Devido ao seu crescimento e ampliação dos cursos, transformou-se, pelo Decreto Presidencial 36.862, de 04 de fevereiro de 1955, em Escola Agrotécnica, mantendo o nome Ildefonso Simões Lopes. A Escola Agrotécnica Ildefonso Simões Lopes teve seus laços com a Universidade Rural bastante fortalecidos e, pelo Decreto presidencial 50.133, de 26 de janeiro de 1961, manteve sua vinculação a essa instituição de ensino superior. Vale dizer que a mencionada escola tinha a finalidade de ministrar o Curso Técnico Agrícola. Pouco depois, em 1963, com a aprovação do estatuto da Universidade Rural do Brasil, pelo Decreto do Conselho de Ministros n.º 1984, de 10 de janeiro de 1963, teve sua denominação modificada para Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes e constava como vinculado a essa universidade.

Além do Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes, também compunham a

Universidade Rural outras instituições de ensino médio: o Colégio Técnico em Economia Doméstica (CTED) e o Colégio Universitário. O Colégio Universitário foi extinto em 1969, e as duas instituições de educação profissional de nível médio se juntaram. Com a aprovação do novo estatuto da UFRRJ, em 1972, após a Reforma Universitária instituída pela Lei n.º 5540/68, surgiu o CTUR.

O CTUR passou a ocupar o prédio do antigo Instituto de Meteorologia, pertencente à EMBRAPA, que fora cedido ao CTED anteriormente. A instituição ficou localizada nesse prédio no período de 1973 a 1987. Essa nova instituição englobou os dois cursos profissionalizantes de nível médio que havia em cada um dos colégios: o Curso Técnico em Agropecuária e o Curso Técnico em Economia Doméstica. Não havia nenhum curso propedêutico em nenhum dos colégios de origem. O Ensino Médio passou a funcionar a partir de 1988. Em 2001, o curso de Economia Doméstica foi substituído pelo Curso de Hotelaria e o curso de Agropecuária passou a ser curso de Agropecuária Orgânica.

A partir de 1988, o CTUR ocupou um antigo prédio de pós-graduação da UFRRJ, localizado no campus, às margens da Rodovia BR 465, antiga Estrada Rio – São Paulo, km 47, Seropédica, estado do Rio de Janeiro, onde se encontra até hoje. Essas instalações foram aumentadas e outros prédios foram incorporados, conforme os interesses da comunidade, para serem utilizados em atividades próprias de ensino. A área total do colégio é, atualmente, de 60 hectares, onde se desenvolvem várias de suas atividades voltadas para os cursos que oferece. Hoje, o CTUR permanece vinculado à UFRRJ e pertence à Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica, instituída pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

A criação do Curso Técnico em Agrimensura ocorreu a partir da Deliberação n.º 226, de 26 de outubro de 2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFRRJ, e implementado pelo seu Projeto Político Pedagógico (PPP), na modalidade subsequente ao Ensino Médio, com oferta de duas turmas de ingresso anualmente (uma para o 1º e outra para o 2º semestre), conforme previsto em edital de ingresso às primeiras séries e módulos iniciais do CTUR. Atualmente, são ofertadas 35 vagas em cada semestre; com duração mínima de três semestres. Assim, o CTUR conta com três turmas do Curso Técnico em Agrimensura, podendo atender a aproximadamente 105 alunos.

A reformulação do PPP, que culmina com a geração desse documento, visa a melhoria contínua do curso, com inserção de profissionais qualificados no mercado de trabalho,

contribuindo para o oferecimento, pelo CTUR, de educação pública, gratuita e de qualidade.

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	7
2. HISTÓRICO	8
3. OBJETIVOS	10
3.1. GERAIS	10
3.2. ESPECÍFICOS	10
4. REQUISITOS DE ACESSO	11
5. PERFIL DO TÉCNICO EM AGRIMENSURA	11
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	12
6.1. MATRIZ CURRICULAR	13
6.2. BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS.....	14
6.3. METODOLOGIA DE ENSINO.....	56
6.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	57
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	12
8. ATENDIMENTO AO DISCENTE	60
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	61
9.1. LABORATÓRIO DE GEOMÁTICA.....	61
9.2. EQUIPAMENTOS	61
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	65
11. CERTIFICAÇÕES E DIPLOMAS	66
11.1. CERTIFICAÇÃO.....	66
11.2. DIPLOMA:.....	66
12. REFERÊNCIAS	67
ANEXOS	70
ANEXO 1.....	71
ANEXO 2.....	72
ANEXO 3.....	73

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A agrimensura, como profissão, nasceu para dotar a sociedade dos recursos humanos necessários para o conhecimento e demarcação de limites do território. Desde o início da humanidade, o conhecimento do território tem sido sempre uma atividade imprescindível para todos os povos; dela nasceram e evoluíram a Geometria, a Cartografia, a Topografia, a Geodesia, a Agrimensura Legal, a Fotogrametria, o Sensoriamento Remoto.

Os avanços teóricos e tecnológicos mediante a milenar arte de conhecer e demarcar limites do território vem evoluindo junto à sociedade, tornando a agrimensura uma profissão dinâmica, que tem a missão de prover a informação geográfica necessária para o conhecimento material e cultural do território. Não foi em vão que a nave espacial destinada a viajar além de nosso sistema solar para prover informação material e porque não cultural do espaço, foi batizada como “*Surveyor*” (Agrimensor).

O conhecimento da realidade física, jurídica e econômica do território é necessário para o planejamento de obras públicas, desenvolvimento da atividade privada e para a implementação adequada de políticas regionais, sociais e ambientais. O mapeamento mostra-se fundamental e imprescindível ao estabelecimento do ordenamento territorial, promovendo o saneamento material dos títulos de propriedade dos imóveis, com objetivo de afiançar a segurança jurídica na transação imobiliária. Logo, permite a plena e efetiva vigência dos princípios de equidade, capacidade contributiva e certeza nas cargas impositivas que gravam a propriedade.

A partir da execução do levantamento territorial, o agrimensor consegue adquirir, processar e documentar as informações destinadas ao conhecimento do espaço territorial e suas características. Desta forma, é possível montar a base cartográfica fidedigna sobre a qual se podem executar diagnósticos, propor soluções e idealizar a execução de obras que visem satisfazer as necessidades humanas, levando em consideração a preservação do meio ambiente.

O técnico agrimensor possui um vasto campo de atuação, compreendido desde a realização de execuções de levantamentos topográficos planialtimétricos de forma convencional, georreferenciamento de imóveis rurais e urbanos, locações dos mais diversos projetos de engenharia, até a aplicação de técnicas cartográficas e aerofotogramétricas de última geração. A partir do avanço tecnológico ocorrido nos últimos anos, a área da fotogrametria, incluindo as rotinas de fotointerpretação e utilização dos Sistemas de Informação Geográfica

(SIGs), vêm ganhando destaque entre os profissionais da área. Os mapeamentos realizados a partir das Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARPs) acopladas com sistema *Light Detection and Ranging* (LIDAR), aliadas às técnicas de posicionamento utilizando o Sistema de Navegação Global por Satélites (*Global Navigation Satellite System* - GNSS), vem atraindo a atenção de profissionais da área da engenharia. A execução do mapeamento, aplicando esta tecnologia, permite a execução de levantamentos para os mais diversos fins, tais como, o conhecimento do solo e inspeção de fontes renováveis de energia limpa (solar e eólica). As informações obtidas por meio da aplicação desta tecnologia, oferecem, respectivamente, por exemplo, tanto subsídios para a atribuição do valor da terra para fins fiscais quanto para o planejamento e desenvolvimento do aprimoramento das tecnologias de geração de energia limpa.

Logo, diante do contexto mencionado anteriormente, torna-se fundamental a preparação de profissionais capacitados para exercer estas atividades, uma vez que, haverá possivelmente a prevalência no mercado de trabalho dos profissionais detentores das novas práticas empregadas por uma economia globalizada e intensiva em conhecimento. Nesse sentido, considerando as tendências atuais, bem como características específicas, setoriais e globais das demandas de trabalho, torna-se necessário que haja um contínuo programa de capacitação docente. O aprimoramento dos docentes visa oferecer uma formação acadêmica, técnica de nível médio em Agrimensura, que assegure condições de alto desempenho profissional pelo discente.

Por fim, considerando os cenários apresentados na educação brasileira dos últimos anos, especialmente quando analisadas as ações voltadas para a educação pública de nível técnico, é imprescindível haver investimento por parte dos gestores públicos neste segmento, caso contrário, todo esforço político/pedagógico empreendido até o momento, poderá ser comprometido.

2. HISTÓRICO

Impulsionado pelo Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial - PIPMO, criado pelo Decreto n.º 53.324, de 18 de dezembro de 1963, que mais tarde se transformou em Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra - PIMPO pelo Decreto n.º 70.882, de 27 de julho de 1972, aliado à necessidade de mão de obra local, o Departamento de

Engenharia da UFRRJ criou o curso “Auxiliar de Topografia” de curta duração.

Com o grande sucesso das turmas iniciais, a partir de 1973/1974, passaram a ser oferecidas duas turmas anuais e desde então o curso passou a ser frequentado por alunos de vários estados do Brasil, mas notoriamente por habitantes do então Distrito de Seropédica, pertencente ao município de Itaguaí - RJ, e seu entorno, desempenhando importantíssimo papel social. Este papel pode ser observado de perto, quando muitos discentes formados tiveram suas contratações efetivadas nas obras da construção do metrô da cidade do Rio de Janeiro e também por muitas empresas voltadas para a atividade da construção civil.

Por volta de 1975, a UFRRJ criou a comissão de tombamento, ocasião em que foram contratados três profissionais egressos do curso técnico em agrimensura, que, entre outras atividades, levantaram os limites da Universidade Rural. No mesmo período citado anteriormente, houve a interrupção do oferecimento do curso, porém, no ano de 1976, o mesmo passou a ser oferecido pelo Colégio Fernando Costa, permanecendo até 1979, tendo como professores os servidores da UFRRJ, entre eles os três auxiliares de topografia egressos do curso.

Em 1980, o curso retornou ao Departamento de Engenharia da UFRRJ, intitulado “*Curso de Formação de Topógrafo*” e alternava entre uma a duas turmas ofertadas por ano, permanecendo nesse formato até 1989, quando passou por uma profunda transformação. As alterações consistiram em realizar o ajuste da carga horária, inclusão de disciplinas na matriz curricular, exigência da integralização do segundo grau completo (atual ensino médio) como requisito de ingresso e, por fim, a realização do estágio obrigatório por determinação do então Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura do Rio de Janeiro (CREA - RJ), para conferir aos concluintes, o título de Técnico em Agrimensura.

O curso era oferecido na modalidade extensão, porém, ao longo das décadas de 1990 e 2000 foram feitas algumas tentativas para que o CTUR o assumisse. A partir da criação do curso de graduação em Engenharia de Agrimensura no ano 2000, as tratativas foram se intensificando, culminando com a efetiva transferência do curso para o CTUR. Portanto, o Departamento de Engenharia da UFRRJ ofereceu a última turma do curso técnico em agrimensura para os alunos ingressantes no ano de 2010, culminando sequencialmente com o início da primeira turma de ingressantes do CTUR, no ano de 2011. Logo, desde o ano de 2012, o CTUR forma em todo semestre, exceto durante o período pandêmico relacionado a COVID-

19, uma turma de técnicos em agrimensura, dando continuidade assim ao oferecimento da educação pública, gratuita e de qualidade, essencial na promoção da igualdade, de oportunidades e de justiça social.

3. OBJETIVOS

3.1. GERAIS

Oferecer ao estudante, formação profissional de nível técnico em agrimensura, capacitando-lhe a realizar por meio da aplicação de métodos e técnicas específicas:

- I. levantamentos e implantações topográficas e geodésicas;
- II. coleta, processamento e análise de dados para realização de georreferenciamento de imóveis urbanos e rurais;
- III. coleta, processamento e análise levantamentos batimétricos; levantamentos aerofotogramétricos, processamento digital das imagens; interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélites;
- IV. elaborar plantas, cartas e mapas georreferenciados; elaborar projetos de terraplanagem e drenagem; realizar avaliação e perícias técnicas.

Além da formação técnica, o curso visa contribuir para a formação de cidadãos críticos, éticos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento socioambiental, estando abertos a adquirir conhecimento vindo das novas tecnologias.

3.2. ESPECÍFICOS

- I. Capacitar o estudante para o trabalho profissional com as tecnologias atualmente disponíveis na área da geomática, tais como: aeronaves remotamente pilotadas, *light detection and ranging*, receptores de sinais de satélites GNSS com tecnologia *Real Time Kinematic* (RTK), *laser scanning* 3D, ecobatímetros, estações totais, níveis automáticos, softwares de automação topográfica, Sistemas de Informação Geográfica, aerofotogrametria, tratamento digital de imagem, desenho assistido por computador, entre outros relativos à agrimensura;

- II. Favorecer a evolução do estudante e o aprofundamento dos saberes profissionais;
- III. Formar Técnicos em Agrimensura, aptos a atuarem como agentes de mudança, responsáveis técnicos com capacidade para planejar, desenvolver, executar e orçar ações ligadas às geotecnologias nos meios urbano e rural conforme a legislação vigente e as normas do seu respectivo conselho de classe, atualmente regido pelo Conselho Federal dos Técnicos (CFT);
- IV. Disponibilizar ao mercado de trabalho, mão de obra qualificada relacionada à área de Agrimensura;
- V. Favorecer a mobilidade profissional.

4. REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no curso técnico em agrimensura, o candidato deverá ter concluído o ensino médio até a data da matrícula no CTUR, deve ser aprovado, classificado e convocado dentro do número de vagas relacionadas ao processo seletivo (provas ou sorteio eletrônico), que pode ser realizado semestralmente. Todas as formas de ingresso são regidas por edital de concurso público de seleção para ingresso às primeiras séries e módulos iniciais do CTUR.

5. PERFIL DO TÉCNICO EM AGRIMENSURA

Para atingir os objetivos propostos pelo curso, é necessário que, ao seu término, o estudante demonstre o seguinte perfil de competências profissionais:

- Aplicar as normas técnicas e a legislação vigente;
- Identificar as superfícies e sistemas de referência, as projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas;
- Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas e utilizando softwares específicos;
- Orçar e gerenciar toda a cadeia de prestação de serviço técnica;
- Gerenciar um ambiente informatizado;

- Atuar como Responsável Técnico;
- Desenhar e efetuar medidas em primitivas gráficas;
- Analisar as características físicas de um território;
- Planejar, executar e interpretar levantamentos topográficos planialtimétricos;
- Planejar, executar e interpretar levantamentos batimétricos;
- Planejar, executar e interpretar levantamentos aerofotogramétricos;
- Planejar, executar e interpretar levantamentos geodésicos;
- Planejar, executar e interpretar levantamentos cadastrais;
- Elaborar e interpretar projetos de terraplanagem e drenagem;
- Efetuar cálculos e desenhos topográficos;
- Identificar os elementos geométricos das curvas horizontais e verticais;
- Identificar os diferentes sistemas remotos, seus projetos, seus produtos, suas técnicas de tratamento e de análise de dados espaciais;
- Realizar calibração, aferição e manutenção de equipamentos de Agrimensura;
- Aplicar as normas legais relativas à execução de serviços de registros de imóveis;
- Produzir e gerenciar documentos gráficos e alfanuméricos utilizando sistemas de informação geográfica;
- Elaborar desenhos em ambiente computacional 2D e 3D;
- Produzir documentos cartográficos;
- Local obras civis, de montagem e mecânica e de sistemas de transporte;
- Implantar e monitorar Redes Geodésicas de Referência horizontal e vertical;
- Efetuar o georreferenciamento de áreas urbanas e rurais.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso técnico em Agrimensura está organizado em três módulos semestrais, sendo que as aulas teóricas/práticas são realizadas no período noturno, no horário compreendido entre 18h às 22h.

A aprovação em disciplinas se dará pela obtenção de média igual ou superior a 6,0 e

frequência igual ou superior a 75% por disciplina. O avanço para o módulo seguinte está condicionado ao cumprimento do pré-requisito das disciplinas que compõe a grade curricular de cada módulo, ou seja, o discente poderá se matricular nas disciplinas do curso, as quais cumpre o pré-requisito. Em caso de reprovação em disciplina(s), o discente deverá cursar novamente apenas a(s) disciplina(s) em que ficou reprovado. O curso prevê também a oferta de disciplinas optativas, segundo a demanda e disponibilidade dos docentes, onde os discentes poderão se matricular caso cumpram os pré-requisitos observados dessas disciplinas.

O curso não exige a realização de estágio obrigatório, porém, incentiva aos discentes a realizarem atividades de estágio na modalidade não obrigatória para fins de adquirirem mais conhecimento prático no mercado de trabalho.

6.1. MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas obrigatórias distribuídas por módulos, bem como seus respectivos pré-requisitos, cargas horárias semanais e totais, encontram-se dispostas no Quadro 1. Já as informações sobre as disciplinas optativas encontram-se dispostas no Quadro 2.

Quadro 1 – Grade curricular com as disciplinas obrigatórias.

Módulo	Disciplinas	C/H semanal	Total de horas semestral
I	Desenho Auxiliado por Computador I	5	87,5
	Geomática I	5	87,5
	Hidrologia, Saneamento e Drenagem	3	52,5
	Introdução aos Projetos de Engenharia	2	35
	Matemática Aplicada a Agrimensura	3	52,5
	Topografia I	7	122,5
Subtotal		25	437,5h
II	Altimetria	5	87,5
	Desenho Técnico Topográfico Digital	5	87,5
	Geomática II	5	87,5
	Geodesia Geométrica e Ajustamento das Observações	5	87,5
	Topografia II	5	87,5
Subtotal		25	437,5h
III	Geodesia Espacial e Georreferenciamento de Imóveis Rurais	5	87,5
	Geomática III	5	87,5
	Gestão Técnica e Comercial em Agrimensura	3	52,5

	Levantamento Hidrográfico	5	87,5
	Modelagem	2	35
	Topografia Aplicada a Construção Civil	5	87,5
Subtotal		25	437,5h
Carga Horária Curricular		75	1.312,5h
CARGA HORÁRIA TOTAL		1.312,5h	

Fonte: Autores.

Quadro 2 – Grade de disciplinas optativas.

Disciplinas Optativas	C/H semanal	Total de horas semestral
Avaliação Técnica Instrumental Topográfica	2	35h
Geoprocessamento	3	52,5h
Introdução à Segurança do Trabalho	2	35h

Fonte: Autores.

Os docentes do curso Técnico em Agrimensura reservam-se no direito de ampliar o oferecimento das disciplinas optativas durante a vigência deste PPC, desde que estas sejam aprovadas em reunião de colegiado, a qual pode ser solicitada ao coordenador do curso a qualquer tempo pelo docente interessado em ministrar a disciplina.

6.2. BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

Módulo I

O primeiro módulo do curso Técnico em Agrimensura é composto pelas seguintes disciplinas: Desenho Auxiliado por Computador I, Geomática I, Hidrologia, Saneamento e Drenagem, Introdução aos Projetos de Engenharia, Matemática Aplicada a Agrimensura e Topografia I.

Desenho Auxiliado por Computador I

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR - CAD		ANO 2025
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	André Luis Oliveira Villela
Ementa			
Fundamentos de Informática Básica (tipologia, estrutura e funcionamento de hardwares e softwares); Ergonomia e prevenção de Lesões por Esforço Repetitivo-LER (postura, mobiliário, periféricos, configurações e uso); Processamento e Banco de dados (criação, extensões, manipulação de arquivos e arquivamento em ambiente Windows); Introdução ao Desenho Auxiliado por Computador-CAD; Instalação e Licenciamento do Software; Interface Gráfica, Acesso à Comandos e Gerenciamento de Arquivos; Comandos de Visualização; Comandos de Desenho e Modificação; Noções de Projeções Ortogonais (plantas e elevações); Noções de Projeções em Perspectiva (paralelas e cônicas); Sistemas de Coordenadas-WCS e UCS; Compilação Vetorial; Desenho Geométrico (Orientação, coordenadas, goniometria, área e perímetro); Propriedades dos Vetores; Camadas de Desenho; Criação e uso de Blocos (internos, externos e atributados); Leiaute; Escalas; Textos e Estilos de Textos; Cotas e Estilos de Cotas; Arquivo Modelo; Plotagem.			
Objetivo			
Capacitar o discente ao uso de ferramentas de informática e computação gráfica que possibilite o uso das ferramentas digitais para a execução de desenhos técnicos e topográficos oriundos das atividades de levantamento do Técnico em Agrimensura.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância da informática e seu entrelaçamento com outras disciplinas; • Planejar e utilizar a computação gráfica para a representação gráfica; • Construir elementos causadores de modificações aplicando-os no dia a dia da profissão; • Aplicar a legislação e normas técnicas vigentes; • Selecionar softwares e práticas específicas para aquisição, tratamento e 		<ul style="list-style-type: none"> • Dominar aplicativos CAD; • Executar a digitalização de dados analógicos; • Produzir e/ou reproduzir desenhos técnicos; • Extrair informações de dados de levantamentos; • Elaborar e configurar e plotar desenhos técnicos e topográficos com o auxílio de aplicativo CAD. 	

análise de dados técnicos de Agrimensura e Cartografia.	
Bases Tecnológicas	
Ambiente gráfico. Configuração. Elementos e ferramentas gráficas. Precisão em objetos vetoriais. Edição. Relatórios Técnicos. Ferramentas para a Produção e Reprodução de Desenhos Técnicos e Topográfico. Plotagem.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, demonstração e práticas.	
Recursos Didáticos	
Microcomputadores, Quadro Branco e Projetor de Slides.	
Atividades Discentes	
Execução, desenvolvimento e apresentação de trabalhos práticos em ambiente computacional.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa informal e formal.	
Bibliografia Básica	
GORLA, G. C. S. L. AUTOCAD 2023 Guia Completo 2ª Edição Revisada e Ampliada. Curitiba CRV, 2023.	
BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2012 – Utilizando totalmente. 1ª ed. Editora Érica. 480p.	
Bibliografia Complementar	
LIMA, C.C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2010 . Érica. 336p.	
MCFARLAND, J. AutoCAD 2009 e AutoCAD LT 2009 – Não Requer Experiência . Alta Books, 704p.	
OMURA, G. Aprendendo AutoCAD 2009 e AutoCAD LT 2009 . 1ª ed. Editora Alta Books, 394p.	

Geomática I

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GEOMÁTICA I		ANO | 2025
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Indiara Bruna Costa Moura Moraes
Ementa			
Conceitos. Mapas e Cartas. Escala. Precisão cartográfica. Sistemas de projeção. Propriedades cartográficas. Construção de mapas. Elementos de representação e generalização. Sistema UTM: Histórico, características do sistema, convergência meridiana, azimute plano, azimute verdadeiro, direções de referência, ângulo de redução, fator de escala, distância plano e transporte de coordenadas no plano UTM. Atualização cartográfica. Cartografia sistemática e temática. Manuseio de cartas topográficas. Imagens não orbitais e orbitais. Fotogrametria e Fotointerpretação. Introdução ao Sistema de Informações. Características das imagens. Processamento Digital de Imagens.			
Objetivo			
Capacitar o discente ao uso de ferramentas da geomática que possibilite o uso de informações cartográficas e introduzir os conhecimentos necessários à obtenção, ao processamento e à interpretação de imagens digitais obtidas por técnicas da agrimensura.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar superfícies e sistemas de referência, as projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas; • Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas utilizando softwares específicos; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento; • Identificar diferentes sistemas de sensores remotos, produtos, técnicas de tratamento e análise de dados; • Identificar tipos, propriedades e funções de mapas; 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plantas, cartas e mapas topográficos; • Gerar bases de cálculos na representação espacial de pontos sobre a terra; • Executar cálculos no sistema de coordenadas planas UTM, RTM e LTM. • Gerar mapas temáticos; • Conhecer a legislação e normas técnicas; • Manusear plantas, cartas e mapas topográficos; • Obter medidas com precisão a partir de imagens satelitárias e fotografias aéreas; • Identificar as características técnicas das imagens satelitárias; • Diferenciar imagens satelitárias de acordo com a sua procedência; • Interpretar fotografias aéreas e imagens satelitárias; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar mapas a partir de dados georreferenciados, utilizando métodos e equipamentos adequados; • Utilizar softwares específicos para aquisição, tratamento e análise de dados georreferenciados; • Identificar os tipos, a estrutura de dados e as aplicações de um sistema de informações geográficas; • Dominar técnicas cartográficas; • Selecionar instrumentos, equipamentos e ferramentas adequadas; • Dominar a representação gráfica; • Interpretar e aplicar normas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obter plantas a partir de fotografias aéreas; • Organização e montagem de mosaicos; • Reconhecimento e análise de assinaturas espectrais.
Bases Tecnológicas	
Construção de mapas. Elementos de representação e generalização. Atualização cartográfica. Propriedades cartográficas. Cartografia sistemática e temática. Softwares: QGIS, Metashape, Google Earth e Autocad CIVIL 3D.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, demonstração e práticas.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, Calculadora científica, Computador, Projetores de vídeos (Data Show, DVD Player, TV), Listas de exercícios, Bases cartográficas, Imagens digitais e analógicas.	
Atividades Discentes	
Resolução de exercícios indicados, Participação nas aulas teóricas, Participação em atividades individuais e dinâmicas de grupo e Seminários.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa informal e formal.	
Bibliografia Básica	
<p>ANDRADE, J.B. Fotogrametria. Curitiba, SBEE. Universidade Federal do Paraná. 1998, 259p.</p> <p>FITZ, P.R. Cartografia Básica. Editora Oficina de Textos. 2008. 143p.</p> <p>MENESES, P.R. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. 1ªed. Brasília: EMBRAPA, 2002.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>BRITO, J. L. N. e S.; COELHO, J. Fotogrametria Digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2007. 196 p.</p> <p>GASPAR, J. A. Cartas e Projeções Cartográficas. 3ªed. Lisboa, PT: LIDEL, 2005. 352p. ISBN: 978-972-757-371-4.</p> <p>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso e Uso de Dados Geoespaciais. Série Manuais técnicos em Geociências – Número 14. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 143p.</p> <p>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Introdução ao ambiente SIG QGIS. 2ªed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 144p.</p> <p>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Noções Básicas de Cartografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.</p> <p>SILVA, M. V. C.; BRITO, E. G. Cartografia. Fortaleza: EdUECE, 2015. 128 p.</p>	

Hidrologia, Saneamento e Drenagem

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	HIDROLOGIA, SANEAMENTO E DREANGEM		ANO
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	3h/aula
C/H TOTAL	52,5 horas	PROFESSOR(A)	Thiago Dias Trindade
Ementa			
Relevo e sua relação com Hidrologia. Noções de Pedologia e Mecânica de solos. Relação entre os recursos naturais e usos antrópicos. Ciclo hidrológico e bacias hidrográficas (divisores de águas, classificação dos cursos de água, características físicas de um curso de água). Precipitação (tipos de precipitação, monitoramento). Infiltração. Saneamento Básico (Legislação, abastecimento de água no Brasil, Esgotamento Sanitário no Brasil, Etapas do Tratamento de Água). Drenagem (conceitos, macro e micro drenagem, problemas relacionados à drenagem, consequências da urbanização na Bacia Hidrográfica, impactos e controles da drenagem urbana, dispositivos para aumento da infiltração em drenagem). Estudos de caso. Princípios de política e legislação conservacionista. Impactos ambientais. Equação da chuva e tempo de Retorno.			
Objetivo			
Preparar o futuro profissional para lidar com os principais desafios, referentes à água, garantidas pelas suas habilidades e competências profissionais, preconizadas em legislação própria.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o relevo, suas potencialidades econômicas • Reconhecer o trabalho em recursos hídricos como fator de desenvolvimento; • Avaliação de impactos ambientais; • Selecionar e classificar diferentes feições do ambiente, permitindo sua sistematização em croquis de campo; • Identificar os impactos ambientais relacionados aos trabalhos de campo e propor medidas mitigadoras. 		<ul style="list-style-type: none"> • Planejar e participar de todos os processos que envolvam recursos pedológicos e hídricos; • Utilizar corretamente os diferentes recursos para o trabalho profissional • Avaliar a capacidade de uso de diferentes solos; • Elaborar memoriais descritivos, laudos e relatórios técnicos. 	
Bases Tecnológicas			
Recursos ambientais. Geotecnologias. Terra.			
Metodologia de Ensino			
Aula expositiva empregando os recursos disponíveis, Debates e Pesquisas.			
Recursos Didáticos			
Apostila, revistas e livros, Internet e Vídeos.			

Atividades Discentes
Trabalhos em grupo, Seminários, Participação e Trabalhos de campo.
Procedimentos de Avaliação
Trabalhos práticos, Avaliações, Participação e Metodologia de projetos.
Bibliografia Básica
GARCEZ, L.N.; LAVAREZ, G.A. Hidrologia . São Paulo: Blucher Ltda; 1988. 291p. SUGUIO, K. Geologia geral . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 376p. SOUZA PINTO, N.; et al. Hidrologia básica . São Paulo: Edgar Blucher, 1976. 278p.
Bibliografia Complementar
BRASIL. Lei n.º 1.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico . Diário Oficial da União - Seção 1 - 8/1/2007, Página 3. BRUNA, G.C.; et al. Curso de Gestão Ambiental . São Paulo: Manole, 2012. 480p LOUREIRO, C.F.B. Sociedade e Meio Ambiente: A Educação Ambiental em Debate . São Paulo: Cortez, 2010.

Introdução aos Projetos de Engenharia

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	INTRODUÇÃO AOS PROJETOS DE ENGENHARIA		ANO 2025
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	2h/aula
C/H TOTAL	35 horas	PROFESSOR(A)	Alexandre Araujo Ribeiro Freire
Ementa			
Introdução a Análise de Projetos, Projetos de Construção Civil, Projetos de Obras Viárias, Projetos de Obras de Artes Especiais e Projetos de Obras de Montagem e Mecânica.			
Objetivo			
Introduzir ao discente os conhecimentos necessários para a interpretação inicial de projetos de engenharia.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar os mais variados projetos de engenharia; • Identificar os melhores métodos para locação dos projetos de engenharia; • Iniciar o Planejamento das Ordens de Serviço; • Estabelecer padrões e rotinas para execução das locações dos projetos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar formatos e simbologias presentes nos projetos; • Identificar os tipos de projeto de engenharia; • Realizar um diagnóstico prévio entre os tipos de projeto e suas precisões requeridas para as locações; • Elaborar ordens de serviço; • Identificar desvios de posicionamento, rotação e escala em projetos de engenharia; • Conduta profissional para acompanhamento de projetos; • Manusear projetos de engenharia em ambiente computacional. 	
Bases Tecnológicas			
Desenho Auxiliado por computador. Plantas em meio digital. Topografia.			
Metodologia de Ensino			
Aula Expositiva. Problematização, Utilização de recursos computacionais, incluindo softwares de desenho específicos e Dinâmicas de grupo.			
Recursos Didáticos			
Quadro branco, Projetor Datashow, Plantas Digitais e Desenho Auxiliado por Computador.			
Atividades Discentes			

Participação nas aulas teóricas e práticas; Participação em atividades individuais e de grupo; Resolução de exercícios indicados e das avaliações.

Procedimentos de Avaliação

Somativa formal (Média Aritmética das avaliações discursivas e/ou práticas e/ou trabalhos em grupos ou individuais).

Bibliografia Básica

CASAROTTO F. N.; FAVERO J. S.; CASTRO, J. E. **Gerência de Projetos / Engenharia Simultânea**. Editora Atlas, 1999. LTC 2007. McCAHAN, S. ET AL. **Projetos de Engenharia – Uma Introdução**. E-Book 1ª Ed., Editora LTC, 2017.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projeto**. Guia PMBOK 5ª ed., EUA: Project Management Institute, 2013.

Bibliografia Complementar

KEELING, R. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

LUCK, H. **Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão**. 3ª ed., Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

Matemática Aplicada à Agrimensura

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	MATEMÁTICA APLICADA À AGRIMENSURA		ANO 2025
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	3h/aula
C/H TOTAL	52,5 horas	PROFESSOR(A)	Ronaldo da Silva
Ementa			
Unidades de medida: Sistema de unidades de medida de comprimento e área (medidas agrárias), medida angular (sexagesimal, centesimal, radianos e grados); Geometria plana: ângulos, triângulos, semelhança de triângulos, teorema de Pitágoras; razões trigonométricas no triângulo retângulo, relações métricas no triângulo qualquer (lei dos senos e lei dos cossenos); área das principais figuras planas, área de superfícies com limitações irregulares (Método do Trapézio e Método de Simpson); Geometria Espacial: volume dos principais sólidos (Método das Alturas Ponderadas); Geometria Analítica: coordenadas cartesianas, distância entre pontos, ponto médio, colinearidade, área de uma região triangular, área de polígonos.			
Objetivo			
Propiciar a compreensão da evolução do pensamento científico, através da ampliação de conceitos e/ou da construção de objetos abstratos; Ampliar as possibilidades de representações por meio da linguagem matemática; Promover a autonomia em relação ao aprendizado, a partir da reflexão, do raciocínio, da organização e da consolidação de hábitos de estudo; Fornecer embasamento científico para a tomada de decisões, através de análises de dados.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc.); • Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação; • Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho; • Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões); • Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; • Formular hipóteses e prever resultados. 		<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real; • Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento; • Apresentar soluções concretas para os problemas que envolvam aplicações na vida real; • Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar estratégias de resolução de problemas; • Interpretar e criticar resultados numa situação concreta; • Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos; • Discutir ideias e produzir argumentos convincentes. 	
Bases Tecnológicas	
Sistema de unidades de medidas. Geometria plana. Geometria espacial. Trigonometria. Geometria analítica.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, Estudo dirigido, Resolução de exercícios, Uso de materiais concretos (geometria), Uso de calculadora e Dinâmicas de grupo.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, Calculadora científica, Computador, Projetores de vídeos (Data Show, DVD Player, TV) e Listas de exercícios.	
Atividades Discentes	
Resolução de exercícios indicados, Participação nas aulas teóricas, Participação em atividades individuais e dinâmicas de grupo.	
Procedimentos de Avaliação	
Provas objetivas e discursivas.	
Bibliografia Básica	
REIS, A. G. Geometria plana e sólida: introdução e aplicação em agrimensura . Porto Alegre: Bookman, 2014.	
FRAGA, A. M. Matemática Aplicada . Florianópolis: Instituto Federal Santa Catarina, 2010.	
Bibliografia Complementar	
SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. S. V. Matemática: ensino médio . 6ed., São Paulo. Saraiva, 2010.	

Topografia I

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrrj.br	
Plano de Ensino			
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA I		ANO | 2025
MÓDULO	I	CARGA HORÁRIA SEMANAL	7h/aula (3h T + 4 P)
C/H TOTAL	122,5 horas	PROFESSOR(A)	Francisco Alves da Cruz
Ementa			
Introdução à Topografia. Instrumentos e acessórios. Estacionamento e operação de instrumentos topográficos. Unidades de medida. Croqui. Escala. Goniologia. Operações com calculadora científica. Gramometria. Erros nas medidas angulares e lineares. Orientação topográfica: azimute, rumo, declinação magnética e convergência meridiana. Métodos de levantamento topográfico. Levantamento de detalhes. Coordenadas no plano topográfico. Desenho de planta topográfica. Determinação de área.			
Objetivo			
Capacitar o estudante para o desenvolvimento dos trabalhos planimétricos, desde o planejamento, a aquisição dos dados, o processamento e a geração do produto final, a planta planimétrica, bem como sua interpretação e aquisição de informações sobre a mesma. Embasar o discente para outras unidades curriculares do curso.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar superfícies e sistemas de referência e de coordenadas; • Analisar, interpretar e resolver problemas em situações concretas ligadas à Topografia; • Conhecer diferentes formas de obtenção de informações, observando e selecionando aquelas adequadas para aplicação em cada situação; • Interpretar mapas topocartográficos para tomada de decisões; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento, estabelecendo motivação e comunicação adequadas; 		<ul style="list-style-type: none"> • Extrair informações espaciais de produtos de levantamento topográfico; • Elaborar plantas topográficas; • Definir parâmetros para a coleta de dados; • Planejar serviços e aquisição de dados; • Elaborar mapas a partir de dados georreferenciados, utilizando métodos e equipamentos adequados; • Selecionar e utilizar materiais e equipamentos adequados; • Apresentar soluções concretas para os problemas que envolvam a aplicação da Topografia de Campo; • Identificar e selecionar métodos e instrumentos para desenvolvimento de projetos. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Executar levantamentos topográficos utilizando métodos e equipamentos adequados; • Dominar a topografia aplicada ao georreferenciamento. 	
Bases Tecnológicas	
Instrumental topográfico. Ângulos horizontais e verticais. Distâncias. Erros nas medidas topográficas. Orientação. Levantamentos topográficos. Poligonais. Coordenadas no plano topográfico. Área.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, demonstração, resolução de exercícios e práticas.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, Plantas topográficas, Calculadora científica, Teodolito e Estação total com acessórios, Literatura específica, Projetor Data Show e Microcomputador.	
Atividades Discentes	
Participação nas aulas, Resolução de exercícios e Trabalhos individuais ou em grupo.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal e informal.	
Bibliografia Básica	
TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia . Porto Alegre, RS: BOOKMAN, 2014. TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. Manual de Práticas de Topografia . Porto Alegre, RS: BOOKMAN, 2017.	
Bibliografia Complementar	
CASACA, J. M.; MATOS, J. L. de; DIAS, J. M. B. Topografia Geral . Tradução Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva, Douglas Corbari Corrêa. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. COMASTRI, J. A. Topografia Planimetria . 2ª ed. Viçosa. Editora: UFV, 1992. GARCIA, G. J.; GERTRUDES, C. R. P. Topografia aplicada às ciências agrárias . 5ª ed., São Paulo: Nobel, 1984. GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; Sousa, J. J. Topografia: Conceitos e Aplicações . 3ª ed. Atualizada e aumentada, Lisboa: LIDEL, 2012. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: Planimetria . 2ª ed. Rev., Florianópolis: Editora da UFSC, 2000. MADEIRA, S.; SOUSA, J. J.; GONÇALVES, J. A. Topografia – Exercícios e Tratamento de Erros . Lisboa: LIDEL, 2015. McCORMAC, J. C. Topografia . Tradução Daniel Carneiro da Silva; revisão técnica Daniel Rodrigues dos Santos, Douglas Corbari Corrêa, Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SILVA, I. da; SEGANTINE, P. C. L. Topografia Para Engenharia – Teoria e Prática de Geomática . Rio de Janeiro: LTC, 2020. VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. Fundamentos de Topografia . UFPR, 2012.	

Módulo II

O segundo módulo do curso Técnico em Agrimensura é composto pelas seguintes disciplinas: Altimetria, Desenho Técnico Topográfico Digital, Geodesia Geométrica e Ajustamento das Observações, Geomática II e Topografia II.

Altimetria

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	ALTIMETRIA		ANO | 2025
MÓDULO	II	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Alexandre Araujo Ribeiro Freire
PRÉ-REQUISITO	Introdução aos Projetos de Engenharia e Hidrologia, Saneamento e Drenagem.		
Ementa			
Definições gerais acerca da Altimetria e diferenças de nível. Rede de Referência de Nível. Superfícies e Sistemas de Referência (Sistema arbitrário, Altitudes Normais, Ortométricas e Elipsoidais), Cálculo da Anomalia da Altura (H _{nor}), e Ondulação Geoidal (MAPGEO 2015). PRÁTICA nos Métodos de Nivelamento: Geométrico, Trigonométrico e Espacial. Representação do Relevo: PRÁTICA de Levantamento Topográfico Planialtimétrico por Amostragem, Interpoladores (TIN e IDW), geração de Curvas de Nível nos softwares, Pontos Cotados e Perfis. Modelo Digital de Superfície (MDS) e Modelo Digital de Elevação (MDE). Volumes de corte e aterro: Áreas das seções transversais de uma estrada (corte, aterro e mista), Volumes de corte e aterro entre duas superfícies (Primitiva e Modificada), Cálculo de Volume a partir de uma coordenada, uma direção e uma inclinação. Terraplenagem: Conceitos, equipamentos e finalidade.			
Objetivo			
Ensinar o aluno técnicas e metodologias de nivelamento, levantamento da superfície topográfica para a elaboração, execução e implantação de projetos na área da engenharia.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Extrair informações espaciais de produtos de levantamento ótico-mecânico e eletrônicos; • Definir parâmetros para a coleta de dados; 		<ul style="list-style-type: none"> • Supervisionar equipes de trabalho; • Planejar aquisição de dados altimétricos; • Desenhar plantas altimétricas; • Elaborar relatórios técnicos; • Supervisionar equipes de trabalho; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar precisões requeridas; • Desenvolver, implantar e monitorar projetos de obras civis e terraplenagem; • Sistematizar conceitos, princípios e processos tecnológicos, resultantes, em geral, da área produtiva; • Projetar e executar projetos em Altimetria; • Selecionar e utilizar materiais bibliográficos; • Selecionar e utilizar materiais e equipamentos adequados; • Definir objetivo de trabalho; • Selecionar métodos adequados; • Desenvolver projetos com dados coletados em altimetria, para traçado de perfil da superfície física e elaboração de plantas; • Desenhar ou representar cortes e aterros em plantas e projetos; • Analisar, interpretar e resolver problemas de campo; • Apresentar soluções concretas para os problemas que envolvam a aplicação da Topografia, tanto no campo quanto na seção técnica; • Identificar parâmetros para a coleta de dados Topográficos; • Sistematizar informações pertinentes à altimetria, sobretudo a Terraplenagem; • Definir a área de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transferir os dados de campo para confecção de planilhas eletrônicas; • Executar técnicas de nivelamento, sobretudo em Terraplenagem; • Realizar cálculos e ajustamento de dados altimétricos; • Selecionar e utilizar materiais bibliográficos acerca do tema; • Selecionar e utilizar materiais e equipamentos topográficos; • Sistematizar informações pertinentes; • Selecionar e utilizar métodos adequados para a finalidade requisitada; • Definir parâmetros para a coleta de dados, e utilizá-los com acurácia; • Realizar levantamento altimétrico com integração de técnicas.
Bases Tecnológicas	
Níveis Analógicos e Digitais. Estação Total, GNSS e Aeronave Remotamente Pilotada. Nivelamento Geométrico, Trigonométrico e Espacial. Representação do relevo. Curva de nível. Produtos Cartográficos Digitais.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, Utilização de calculadora, Palestras, Estudo dirigido, Resolução de exercícios, Uso de materiais topográficos, geodésicos e aerofotogramétricos em aplicações práticas, Utilização de recursos computacionais, incluindo softwares específicos e Dinâmicas de grupo.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, projetor Datashow, Computadores e softwares, Níveis topográficos, Estações Totais, Aeronave Remotamente Pilotadas, Plantas topográficas e Literatura específica.	
Atividades Discentes	
Participação nas aulas teóricas e práticas, Participação em atividades individuais e de grupo, Resolução de exercícios indicados e das avaliações.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal (Média Aritmética das avaliações discursivas e/ou práticas e/ou trabalhos em grupos ou individuais).	
Bibliografia Básica	

BOTELHO, M. H. C.; JUNIOR, J. P. F.; PAULA, L. S. **ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros**. 1ª ed. Editora: Blucher, 2018.
TULER, M. O.; SARAIVA, S. L. C.; TEIXEIRA, A. C. **Manual de Práticas de Topografia**. 1ª ed. Editora: Bookman, 2016.
TULER, M. O.; SARAIVA, S. L. C. **Fundamentos de Topografia**. 1ª ed. Editora: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia – Altimetria**. 3 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2003.
COMASTRI, J. A.; JUNIOR, J. G. **Topografia aplicada – medição, divisão e demarcação**. Viçosa. Editora: UFV, 2003.
ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. Rio de Janeiro: Globo, 1985.
McCORMAC, J. W.; SARAUSA, W.; DAVIS, W. **Topografia**. Tradução: Daniel Carneiro da Silva. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Desenho Técnico Topográfico Digital

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	DESENHO TÉCNICO TOPOGRÁFICO DIGITAL		ANO 2025
MÓDULO	II	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	André Luis Oliveira Vilella
PRÉ-REQUISITO	Desenho Auxiliado por Computador, Geomática I, Hidrologia, Saneamento e Drenagem e Topografia I.		
Ementa			
Representação do Ponto, Reta e Plano (tipos, posições relativas e projeções ortogonais); Teoria das Projeções (sistema mongeano – diedros); Cotagem; Cortes e Vistas Seccionais; Perspectivas (paralelas e cônicas); Execução e apresentação de Desenho Técnico Digital; Topologia-Representação do Relevo (curvas de nível, estruturas geomórficas, declividades e interpolação de curvas); Topologia-Hidrografia e Fluxos Superficiais; Topologia-Divisores Topográficos e Bacias Hidrográficas; Malha de Coordenadas; Articulação de Mapas; Legendas e Escalas (Horizontal, Vertical, Numérica, Nominal e Gráfica); Cadastro de Imagens; Vetorização; Georreferenciamento e Compilação de Arquivos Vetoriais; Perfis e Seções Topográficas (transversais e longitudinais); Projeto de Terraplanagem (volumetria e compensação por empolamento); Projeto de Plataformas Planas; Traçado de Vias com Declividade Constante.			
Objetivo			
Desenvolver habilidades na confecção e uso de desenhos técnicos e topográficos, para o desempenho pleno das atividades referentes à representação técnica cartográfica.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Dominar a comunicação gráfica; • Identificar e correlacionar sistemas de unidades e ordens de grandeza; • Analisar sistematizar e selecionar desenhos técnicos e topográficos; • Resolver problemas inerentes às atividades de desenhos técnicos topográficos; • Avaliar corretamente áreas e Perímetros; • Interpretar a legislação e as normas técnicas vigentes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas de comunicação gráfica; • Executar desenhos técnicos e topográficos; • Sistematizar e utilizar; informações provenientes dos trabalhos de campo; • Desenhar plantas planialtimétricas, orientadas e em escala adequada; • Executar o detalhamento técnico necessário sobre os desenhos; • Planejar serviços de escritório; • Tabular dados provenientes de levantamentos topográficos no desenho; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a legislação e normas técnicas vigentes.
Bases Tecnológicas	
Equipamentos e softwares. Leiaute, Escalas, Caligrafia técnica, Conceitos e fundamentos da Geometria Descritiva e Desenho Topográfico. Sistemas de projeção e representação gráfica, Noções de perspectiva, Representação do Relevo e Antropizações civis. Extração de informações sobre plantas, elevações, seções. Expressão Cartográfica Rural, Urbana e de Vias. Topografia Digital.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, demonstração e práticas.	
Recursos Didáticos	
Microcomputadores, Maquetes, Quadro Branco, Projetor de Slides e bases vetoriais ou impressas.	
Atividades Discentes	
Execução de desenhos técnicos e topográficos, desenvolvimento e apresentação de trabalhos práticos.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa informal e formal.	
Bibliografia Básica	
<p>ABNT. Norma Geral de Desenho Técnico, Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva. BUENO, C.P.; PAPAZOGLU, R.S. Desenho Técnico para Engenharias. 1ª ed. 2008, Jurua.</p> <p>VILLELA, André (Org) Apostila Compêndio de Notas de Aula e Exercícios-Desenho Técnico.EDUR-UFRRJ-2012.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2012 – Utilizando totalmente. 1ª ed. Editora Érica. 480p.</p> <p>GARCIA, G.J; PIEDADE, G.C.R. Topografia Aplicada às Ciências Agrárias. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1983.</p> <p>SILVA, Arlindo; Ribeiro, Carlos Tavares; Dias, João; Sousa, Luis. Desenho Técnico Moderno. Edição: LTC, 2006</p> <p>SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual Básico de desenho Técnico. 2ª edição. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.</p>	

Geodésia Geométrica e Ajustamento das Observações

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GEODÉSIA GEOMÉTRICA E AJUSTAMENTO DAS OBSERVAÇÕES		ANO 2025
MÓDULO	II	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Victor Hugo Fernandes
PRÉ-REQUISITO	Topografia I.		
Ementa			
História da Geodésia: Conceitos de Geodésia e Topografia. Forma da terra: Esférica, Elipsoidal, Quase-geoide e Geoidal. Noções de Sistema Topográfico Local e Sistema Geodésico Local. Sistema de Referência: Córrego Alegre, SAD69, WGS84 e SIRGAS2000 Redes Geodésicas de Referência. Geometria do elipsoide: semieixo equatorial, semieixo polar, achatamento, normal, vertical do ponto e raio médio da Terra. Transformação de coordenadas entre UTM e PTL, entre cartesianas geocêntricas e geodésicas (curvilíneas e planas). Instalar equipamento Estação Total; Leitura de ângulo; Determinação da distância; Determinar o erro do equipamento topográfico; Desenvolvimento de poligonais abertas, fechadas e enquadradas; Levantamento planimétrico; Nivelamento geométrico e trigonométrico; Levantamento planialtimétrico; Levantamento cadastral; Levantamento planialtimétrico cadastral; Instalar equipamento Estação Total; Leitura de ângulo; Determinação da distância; Determinar o erro do equipamento topográfico; Desenvolvimento de poligonais abertas, fechadas e enquadradas; Levantamento planimétrico; Levantamento planialtimétrico; Levantamento cadastral; Levantamento planialtimétrico cadastral; Processamento digital de levantamento com estação total; Ajustamento de observações: Teoria dos erros; propagação dos erros; curva de Gauss; Acurácia e precisão; Ajustamento de rede em programa específico.			
Objetivo			
Proporcionar conhecimentos básicos necessários ao entendimento dos conceitos e métodos topográficos e geodésicos, de modo a realizar os cálculos à determinação de pontos na superfície terrestre. Bem como, levantamento e processamento topográfico e geodésico, transformação de coordenadas entre sistemas de referência.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a legislação e as normas técnicas vigentes; • Identificar as superfícies e sistemas de referência, as projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas; 		<ul style="list-style-type: none"> • Dominar os métodos geodésicos para a determinação de coordenadas altimétricas; • Dominar os métodos geodésicos para a determinação de coordenadas planimétricas; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas utilizando softwares específicos; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento; • Executar levantamentos topográficos utilizando métodos e equipamentos adequados; • Executar levantamentos utilizando sistemas de posicionamento por satélites, por meio de equipamentos e métodos adequados; • Utilizar métodos e medidas de posicionamento geodésico; • Georreferenciamento de imóveis rurais de acordo com a lei 10.267/2001. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar cálculos altitudes normais para altitudes elipsoidais; • Executar cálculo analítico de coordenadas topográficas locais; • Dominar a utilização de aplicativos geodésicos; • Dominar a utilização de aplicativos Topográficos; • Conhecer a legislação e normas técnicas; • Selecionar materiais bibliográficos. • Dominar programas de cálculos geodésicos.
Bases Tecnológicas	
Geodésia. Topografia. Elipse em revolução. Sistemas de referência geodésica. Geoide. Quase-geoide. Sistemas de coordenada. Elementos geométricos do elipsoide. Redes geodésicas. UTM. Azimute. Distância. Sistema Geodésico Local; Sistema Topográfico Local. Projeções. Transformação de coordenadas. Ajustamento de observações.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, Demonstração e Práticas	
Recursos Didáticos	
Projeto Datashow, Mapas, Computadores, equipamentos topográficos e Literatura específica.	
Atividades Discentes	
Estudos dirigidos, Trabalhos em grupo, Trabalhos individuais e seminários.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal.	
Bibliografia Básica	
GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. de. Geodésia Celeste . 1ª edição. Editora UFPR. 2014. 389p. GEMAEL, C. Introdução a Geodésia Física . 1ª edição. Editora UFPR. 1999. 304p. MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS - Descrição, Fundamentos e Aplicações . 2ª edição. Editora UNESP. 2008. 480p.	
Bibliografia Complementar	
GEMAEL, C.; MACHADO, A. M. L.; WANDRESEN, R. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas . 2ª edição. Editora UFPR. 2015. 430p. KAULA, W. M. Theory of Satellite Geodesy: applications of satellites to geodesy . New York: Dover, 2000. 124 p. SEEBER, G. Satellite Geodesy: foundations, methods, and applications . 2nd completely rev. and extended ed. New York: Walter de Gruyter, 2003. 589 p.	

Geomática II

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
		Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR			
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA	
DISCIPLINA	GEOMÁTICA II		ANO | 2025	
MÓDULO	II	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula	
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Indiara Bruna Costa Moura Moraes	
PRÉ-REQUISITO	Desenho Auxiliado por Computador I, Geomática I, Matemática Aplicada a Agrimensura e Topografia I.			
Ementa				
Introdução à urbanização. Histórico da urbanização. Processo de urbanização no Brasil. Traçado da cidade. Lei do Parcelamento do Solo Urbano (Lei 6766/79). Estatuto da cidade. Urbanização de Risco. Ordem Urbanística, Planejamento Urbano e Gestão. Plano Diretor. Instrumentos de Indução do Desenvolvimento Urbano. Parcelamento do Solo Urbano: conceito, legislação pertinente, anteprojeto, cálculos, desenho e memoriais. Loteamento, Desmembramento e Remembramento: legislações pertinentes, elaboração de projetos. Fotogrametria digital.				
Objetivo				
Introduzir conceitos e fornecer base para a realização de levantamento topográfico georreferenciado com o objetivo de parcelar o solo de acordo com as diversas finalidades, bem como a demarcação do mesmo. Abordar os conceitos fundamentais do processo de urbanização e suas consequências, desenvolvendo no discente a capacidade crítica da sociedade urbana aplicando-a em legislação e normas vigentes, permitindo a tomada de decisão que prioriza as razões sociais. Desenvolver conhecimentos necessários à obtenção, ao processamento e à interpretação de imagens digitais obtidas por técnicas da agrimensura.				
Competências		Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas e utilizando softwares específicos; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento, processamento e locação em campo; • Utilizar softwares específicos para aquisição, tratamento e análise de dados 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatórios, memoriais, plantas topográficas resultantes e projetos; • Definir parâmetros para a coleta de dados; • Elaborar relatórios técnicos. 		

<p>georreferenciados com a finalidade de parcelamento do solo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e aplicar normas técnicas. 	
Bases Tecnológicas	
<p>Divisão de terras. Demarcação de divisas. Parcelamento. Desmembramento. Remembramento. Georreferenciamento. Loteamento. Traçado de cidades. Parcelamento do Solo. Estatuto da Cidade. Planejamento e Gestão Urbana. Plano diretor. Desenvolvimento Urbano. Políticas Urbanas. Generalidades de fotogrametria. Aerofotogrametria. Processamento digital de Imagens. Regularização Fundiária. QGIS, Metashape, Google Earth e Autocad CIVIL 3D.</p>	
Metodologia de Ensino	
<p>Aulas expositivas, Estudo dirigido e Práticas.</p>	
Recursos Didáticos	
<p>Quadro branco, Calculadora científica, Computador, Projetores de vídeos (Data Show, DVD Player, TV); Listas de exercícios; Uso de materiais concretos (Plantas topográficas e Memoriais descritivos), Literatura específica e DRONE.</p>	
Atividades Discentes	
<p>Resolução de exercícios indicados, Participação nas aulas teóricas, Seminários, Participação em atividades individuais e dinâmicas de grupo.</p>	
Procedimentos de Avaliação	
<p>Somativa formal e informal.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>MOREIRA, M.A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. 2ªed. Viçosa, MG:UFV, 2003. LE CORBUSIER. Planejamento Urbano. Tradução Lúcio Gomes Machado. São Paulo: Perspectiva, 2000. BRITO, J. L. N. e S.; COELHO, J. Fotogrametria Digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2007. 196 p.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>AMADEI, V.C. Como lotear uma gleba – O parcelamento do solo urbano em seus aspectos essenciais (loteamento e desmembramento). Campinas: Editora Millennium, 2002. CASSILHA, G. A.; CASSILHA, S. A. Planejamento Urbano e Meio Ambiente. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 176p. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso e Uso de Dados Geoespaciais. Série Manuais técnicos em Geociências – Número 14. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 143p. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Introdução ao ambiente SIG QGIS. 2ªed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 144p. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Noções Básicas de Cartografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. TULER, M.; SAVAIRA, S. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Porto Alegre: Bookman, 2016.</p>	

Topografia II

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA II		ANO | 2025
MÓDULO	II	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula (2T + 3P)
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Francisco Alves da Cruz
PRÉ-REQUISITO	Topografia I.		
Ementa			
Planimetria. Elementos perimétricos. Memorial descritivo. Poligonais: aberta, fechada e apoiada ou enquadrada. Ângulo de deflexão. Coordenadas no plano topográfico. Interseções de direções e distâncias. Método da Estação livre.			
Objetivo			
Capacitar o estudante para o desenvolvimento dos trabalhos topográficos, assim como proporcionar o embasamento técnico necessário à análise e aplicação dos diversos produtos topográficos. Embasar o discente para outras unidades curriculares do curso.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar, interpretar e resolver problemas em situações concretas ligadas à Topografia; • Interpretar precisões exigidas; • Conhecer diferentes formas de obter informações, observando e selecionando aquelas pertinentes para aplicação no seu cotidiano; • Interpretar mapas topocartográficos para tomada de decisões; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento, estabelecendo motivação e comunicação adequadas; • Executar levantamentos topográficos utilizando métodos e equipamentos adequados; • Aplicar a legislação e as normas técnicas vigentes; 		<ul style="list-style-type: none"> • Extrair informações espaciais de produtos de levantamento topográfico; • Elaborar relatórios, plantas topográficas e memoriais; • Definir parâmetros para a coleta de dados; • Planejar aquisição de dados em campo e serviços de escritório; • Selecionar e utilizar materiais bibliográficos; • Apresentar soluções concretas para os problemas que envolvam a aplicação da Topografia de Campo; • Interpretar e aplicar códigos, símbolos e sinais (convenções topográficas) relacionados à representação gráfica; • Utilizar instrumentos e equipamentos para levantamento topográfico; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dominar a topografia aplicada ao georreferenciamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar softwares específicos para aquisição, tratamento e análise de dados georreferenciados; • Tabular dados provenientes de levantamentos topográficos.
Bases Tecnológicas	
Levantamentos topográficos. Poligonais. Coordenadas no plano topográfico. Interseções. Estação livre.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, Demonstração, Resolução de exercícios e Práticas.	
Quadro branco, Projetor Data Show, plantas topográficas, Estação total com acessórios, Literatura específica e Microcomputador.	
Atividades Discentes	
Participação nas aulas, Resolução de exercícios e Trabalhos individuais ou em grupo.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal e informal.	
Bibliografia Básica	
TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia . Porto Alegre, RS: BOOKMAN, 2014. TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. Manual de Práticas de Topografia . Porto Alegre, RS: BOOKMAN, 2017.	
Bibliografia Complementar	
CASACA, J. M.; MATOS, J. L. de; DIAS, J. M. B. Topografia Geral . Tradução Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva, Douglas Corbari Corrêa. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. COMASTRI, J. A. Topografia Planimetria . 2ª ed. Viçosa. Editora: UFV, 1992. GARCIA, G. J.; GERTRUDES, C. R. P. Topografia aplicada às ciências agrárias . 5ª ed., São Paulo: Nobel, 1984. GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; Sousa, J. J. Topografia: Conceitos e Aplicações . 3ª ed. Atualizada e aumentada, Lisboa: LIDEL, 2012. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: Planimetria . 2ª ed. Rev., Florianópolis: Editora da UFSC, 2000. MADEIRA, S.; SOUSA, J. J.; GONÇALVES, J. A. Topografia – Exercícios e Tratamento de Erros . Lisboa: LIDEL, 2015. McCORMAC, J. C. Topografia . Tradução Daniel Carneiro da Silva; revisão técnica Daniel Rodrigues dos Santos, Douglas Corbari Corrêa, Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SILVA, I. da; SEGANTINE, P. C. L. Topografia Para Engenharia – Teoria e Prática de Geomática . Rio de Janeiro: LTC, 2020. VEIGA, L. A, K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. Fundamentos de Topografia . UFPR, 2012.	

Módulo III

O terceiro módulo do curso Técnico em Agrimensura é composto pelas seguintes disciplinas: Geodesia Espacial e Georreferenciamento de Imóveis Rurais, Geomática III, Gestão Técnica e Comercial em Agrimensura, Levantamento Hidrográfico, Modelagem Digital e Topografia Aplicada a Construção Civil.

Geodesia Espacial e Georreferenciamento de Imóveis Rurais

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GEODESIA ESPACIAL E GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS		ANO 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Victor Hugo Fernandes / Francisco Alves da Cruz
PRÉ-REQUISITO	Geodésia Geométrica e Ajustamento de Observações; Topografia II.		
Ementa			
Introdução aos Sistemas de posicionamento por satélites. Sistema GPS: observáveis, aquisição, tratamento dos dados, métodos de levantamento, diluição da precisão (DOP), processamento dos dados e formato Rinex. Ajustamento de observações: Introdução, teoria dos erros, precisão e acurácia, erro médio, curva de Gauss, propagação do erro, elipse de erro. Lei de georreferenciamento de imóveis rurais (10.276/2001), Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais 3ª Edição, Manual técnico de limites e confrontações, Manual Técnico de Posicionamento. Instalação de equipamentos GNSS; Configuração de receptores GNSS; Levantamento Geodésico: Estático, <i>Stop and Go</i> , Cinemático, RTK e NTRIP; Processamento dos dados GNSS; Transformação de coordenadas geodésica para topográfica; Transformação de coordenadas topográfica para geodésica; Utilização da RBMC; Determinação da altitude normal com receptores GNSS.			
Objetivo			
Proporcionar conhecimentos básicos necessários ao entendimento dos conceitos e métodos geodésicos, de modo a realizar os cálculos à determinação de pontos na superfície terrestre, e dar conhecimento das técnicas espaciais para o posicionamento utilizando satélites artificiais em determinação de coordenadas georreferenciada para diversas aplicações da engenharia, bem como			

realizar georreferenciamento conforme estabelecida pela lei 10.267/2001 e manuais técnicos de Georreferenciamento de imóveis rurais.	
Competências	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a legislação e as normas técnicas vigentes; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento; • Executar levantamentos utilizando sistemas de posicionamento por satélites, por meio de equipamentos e métodos adequados; • Utilizar métodos e medidas de posicionamento geodésico; • Georreferenciamento de imóveis rurais de acordo com a lei 10.267/2001. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar os métodos geodésicos para a determinação de coordenadas altimétricas; • Dominar os métodos geodésicos para a determinação de coordenadas planimétricas; • Elaborar cálculos altitudes normais para altitudes elipsoidais; • Dominar a utilização de aplicativos geodésicos; • Operar equipamentos de posicionamento por satélites; • Conhecer a legislação e normas técnicas; • Selecionar materiais bibliográficos. • Dominar programas de cálculos geodésicos.
Bases Tecnológicas	
Posicionamento por satélites artificiais. Georreferenciamento de imóveis rurais.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, Demonstração e Práticas.	
Recursos Didáticos	
Projeto Datashow, Mapas, Computadores, Receptores GNSS, níveis, Estação total e Literatura específica.	
Atividades Discentes	
Estudos dirigidos, Trabalhos em grupo e Trabalhos individuais e Seminários.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal.	
Bibliografia Básica	
<p>GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. de. Geodésia Celeste. 1ª edição. Editora UFPR. 2014. 389p.</p> <p>GEMAEL, C. Introdução a Geodésia Física. 1ª edição. Editora UFPR. 1999. 304p.</p> <p>MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS - Descrição, Fundamentos e Aplicações. 2ª edição. Editora UNESP. 2008. 480p.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>GEMAEL, C.; MACHADO, A. M. L.; WANDRESEN, R. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. 2ª edição. Editora UFPR. 2015. 430p.</p> <p>INCRA. Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 3ª ed. Brasília, 2013.</p> <p>INCRA. Manual técnico de limites e confrontações: georreferenciamento de imóveis rurais. 1ª ed. Brasília, 2013.</p> <p>INCRA. Manual Técnico de Posicionamento: georreferenciamento de imóveis rurais. 1ª ed. Brasília, 2013.</p> <p>KAULA, W. M. Theory of Satellite Geodesy: applications of satellites to geodesy. New York: Dover, 2000. 124 p.</p>	

SEEBER, G. **Satellite Geodesy: foundations, methods, and applications**. 2nd completely rev. and extended ed. New York: Walter de Gruyter, 2003. 589 p.

Geomática III

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GEOMÁTICA III		ANO | 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Indiara Bruna Costa Moura Moraes
PRÉ-REQUISITO	Todas as disciplinas do II Módulo.		
Ementa			
Introdução ao Cadastro. Rede de referência cadastral municipal. Levantamento topográfico cadastral. Cadastro de loteamentos, desmembramentos, logradouros e serviços públicos. Base cartográfica municipal. Cadastro técnico imobiliário. Planta de valores genéricos. Banco de dados dos BCIs. Cadastro ambiental rural. Regularização fundiária.			
Objetivo			
Introduzir os conhecimentos necessários à atuação na área de mapeamento e cadastro em âmbito municipal, bem como ao entendimento de tributos municipais. Abordar conceitos e fornecer base para a realização de levantamento topográfico georreferenciado com o objetivo de parcelar o solo de acordo com as diversas finalidades.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Executar cadastro técnico multifinalitário identificando métodos e equipamentos para a coleta de dados; • Identificar métodos e instrumentos para desenvolvimento de projetos cadastrais; • Planejar serviços de aquisição de dados cadastrais multifinalitários; • Sistematizar informações pertinentes ao Cadastro; • Interpretar e aplicar normas técnicas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatórios, memoriais, plantas topográficas resultantes e projetos; • Definir parâmetros para a coleta de dados; • Elaborar relatórios técnicos; • Utilizar instrumentos e equipamentos para levantamento topográfico cadastral; • Conhecer a legislação e normas técnicas. 	
Bases Tecnológicas			
Planejamento e Gestão Urbana. Rede de referência cadastral. Base cartográfica. Cadastro imobiliário, PVG, BCI e SIG. Políticas Urbanas. Regularização Fundiária.			
Metodologia de Ensino			
Aulas expositivas, Estudo dirigido e Práticas.			
Recursos Didáticos			
Quadro branco, Calculadora científica, Computador, Projetores de vídeos (Data Show, DVD Player, TV); Listas de exercícios; Uso de materiais concretos (Plantas topográficas e Memoriais descritivos), Literatura específica e DRONE.			

Atividades Discentes
Resolução de exercícios indicados, Participação nas aulas teóricas, Seminários, Participação em atividades individuais e dinâmicas de grupo.
Procedimentos de Avaliação
Somativa formal e informal.
Bibliografia Básica
ABNT. NBR 14166 - Rede de referência cadastral municipal — Requisitos e procedimento. Rio de janeiro, RJ: Ed. ABNT, 2022. LOCH, C.; ERBA, D. A. Cadastro técnico multifinalitário rural e urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 142p.:il. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Cadastro Territorial Multifinalitário aplicado à gestão municipal [recurso eletrônico] / organizador, Everton Silva. – Florianópolis: UFSC, 2023. 214 p.: il.
Bibliografia Complementar
ABNT. NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico – Procedimento. Rio de janeiro, RJ: Ed. ABNT, 2021. ABNT. NBR 17047 - Levantamento cadastral territorial para registro público – Procedimento. Rio de janeiro, RJ: Ed. ABNT, 2022. BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei 10.257, de 10 de julho de 2001. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações. BRASIL. Lei de Parcelamento do Solo Urbano: Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações. BRASIL. Portaria Nº 3.242, de 9 de novembro de 2022. Aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2022. CARNEIRO, A. F. T. Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis. Instituto de Registro Imobiliário do Brasil. Porto Alegre, 1ª Edição, 2003. 272p.

Gestão Técnica e Comercial em Agrimensura

		<p>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br</p>	
Plano de Ensino			
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GESTÃO TÉCNICA E COMERCIAL EM AGRIMENSURA		ANO 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	3h/aula
C/H TOTAL	35 horas	PROFESSOR(A)	Alexandre Araujo Ribeiro Freire
PRÉ-REQUISITO	Altimetria, Geomática II e Desenho Topográfico Digital.		
Ementa			
Identificação dos Objetivos dos trabalhos de engenharia. Análise das necessidades técnicas do cliente. Dimensionamento de Equipamentos e Equipe técnica para atendimento as demandas. Elaboração do Organograma empresarial. Planejamento das Atividades e da Execução dos trabalhos em Agrimensura. Elaboração de Planilha Orçamentária. Gerenciamento da Cadeia de Prestação de Serviços. Elaboração de Propostas Técnicas e Comerciais. Atendimento a Termos de Referência (TR) em Licitações. Apresentação formal.			
Objetivo			
Capacitar o discente para que esteja apto a propor soluções técnicas, orçar e elaborar propostas técnicas e comerciais acerca de toda a cadeia de prestação de serviços técnicos em Agrimensura.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planejamento de condução técnica de trabalhos; • Liderar equipes; • Executar procedimentos definidos no planejamento; • Selecionar técnicos, ajudantes e engenheiros para a execução dos trabalhos; • Selecionar equipamentos e equipes adequadas; • Gerenciamento da cadeia produtiva e orçamentária na agrimensura. 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e cumprir cronogramas físico-financeiros; • Elaborar orçamentos; • Elaborar planejamento; • Adaptar planejamento; • Elaborar apresentação do serviço; • Apresentar propostas técnicas e comerciais; • Elaborar e apresentar portfólio e acervo técnico pessoal e empresarial; • Apresentar Trabalhos Técnicos; • Técnicas de negociação. 	
Bases Tecnológicas			
Planejamento. Equipamentos. Profissionais. Reestruturação. Organograma. Orçamento. Apresentação.			
Metodologia de Ensino			

Exposição, Palestras, Demonstração e Debates, Dinâmicas de grupo, Uso de materiais topográficos, geodésicos e aerofotogramétricos em aplicações práticas.
Recursos Didáticos
Quadro branco, projetor Datashow, Computadores e softwares, Estações Totais, GNSS e Aeronaves Remotamente Pilotadas.
Atividades Discentes
Trabalhos em grupo, Trabalhos individuais e Apresentações.
Procedimentos de Avaliação
Somativa formal (Média Aritmética das avaliações).
Bibliografia Básica
ANTONIK, L.R; Empreendedorismo: Gestão Financeira Para Micro e Pequenas Empresas . Editora Alta Books, 1ª Ed, 2016. ANDRICH, E. G; CRUZ, J. A. W. Gestão Financeira Moderna: uma Abordagem Prática . Editora Intersaberes, 1ª Ed, 2013. ANDREOLLA, N. A. Ferramentas de Gestão Financeira para pequenas e Médias Empresas . Editora Juruá, 1ª Ed, 2015.
Bibliografia Complementar
NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico -ABNT: Norma técnica, 2021. NETO, J. F. C. Planejamento e Controle Orçamentário: Abordagem Prática para Elaborar Orçamentos Empresariais . Editora Alta Books, 1ª Ed, 2022. HOJI, M. Orçamento Empresarial: Passo a Passo . Editora Saraiva Uni, 1ª Ed, 2017.

Levantamento Hidrográfico

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO		ANO | 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Victor Hugo Fernandes
CO-REQUISITO	Geodésia Espacial e Georreferenciamento de Imóveis Rurais.		
Ementa			
Náutica (partes da embarcação, termos navais, DP, competências legais), Embarcações de levantamento e meios submarinos (towfish, ROV, AUV, meios estáticos), Oceanografia (propriedades físicas, velocidade do som, termoclina e maré); Posicionamento de Superfície: Aumento GNSS em tempo real (DGNSS, RTK, PPP, GBAS/SBAS), Atitude/Movimento (Gyro/RLG/FOG/THD, VRU/sensor movimento, IMU/INS); Posicionamento Submarino: Hidroacústica (características, velocidade do som, refração/dissipação acústica), Dispositivos acústicos (transdutor, transponder, beacon), Técnicas trilateração (SBL, USBL/SSBL, LBL), Técnicas suplementares (atitude, auxílios altímetro/profundímetro, inercial, sparse-array, LBL-Net); Levantamento Submarino: Hidrografia (conceitos, maregrafia, técnicas, ecobatimetria, especificações), Ecobatimetria (multi-feixe, interferometria, particularidades, fontes de erro, processamento), Sonar horizontal (ativo/passivo/frontal/lateral, aquisição, distorções, interpretação, SAS), Aquisição geofísica/amostragem (geofísica/geologia, sísmica de alta, amostradores, geotecnia).			
Objetivo			
Proporcionar conhecimentos básicos necessários ao entendimento dos conceitos e métodos de posicionamento de superfície e submarino, levantamento do fundo marinho por sensores hidrográficos.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar métodos de levantamento hidrográficos adequado no mapeamento do fundo marinho e estruturas, bem como processar e analisar dados do levantamento hidrográfico. 		<ul style="list-style-type: none"> Conhecer a legislação, normas técnicas e métodos de levantamento para o desenvolvimento da atividade da Geodésia Marinha. 	
Bases Tecnológicas			
Geodésia. Oceanografia. Levantamento Hidrográfico. Posicionamento de Superfície. Towfish. ROV. AUV. Atitude da embarcação. Posicionamento Submarino. Hidroacústica. Transdutor. Transponder. Beacon. Posicionamento acústico. Levantamento Hidrográfico. Hidrografia. Sonar. Ecobatímetro.			
Metodologia de Ensino			
Exposição, Demonstração, Visitas técnicas e Práticas.			

Recursos Didáticos
Projetor, Mapas, práticas de levantamento e processamento e Literatura específica.
Atividades Discentes
Estudos dirigidos, Trabalhos em grupo, Trabalhos individuais, Levantamento e processamento de observações de levantamento Hidrográfico e Seminários.
Procedimentos de Avaliação
Somativa formal e informal.
Bibliografia Básica
IHO. C-13 Manual de Hidrografia . IHO, 2005, traduzido pelo Instituto Hidrográfico, 2020. Marinha do Brasil. NORMAM-25 Levantamentos Hidrográficos . 2ª Revisão, 2017. Ferreira, I. O. Introdução aos levantamentos batimétricos: Planejamento, coleta, processamento e análise . 1ª ed. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2018. v.1. 68p.
Bibliografia Complementar
FERNANDES, V. H.; NETO, A. A.; RODRIGUES, D. D. Pipeline inspection with AUV . In: Acoustics in Underwater Geosciences Symposium (RIO Acoustics), 2015 IEEE/OES. IEEE, 2015. p. 1-5. FERNANDES, V. H. Mapeamento de estruturas submarinas associadas ao transporte de óleo e gás com veículo autônomo subaquático . Tese de doutorado. Viçosa, MG, 2018. IMCA. Deep Water Acoustic Positioning . IMCA M200, IMCA S 013 Rev. 2.1, 2024.

Modelagem Digital

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
		Plano de Ensino	
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	MODELAGEM DIGITAL		ANO 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	2h/aula
C/H TOTAL	35 horas	PROFESSOR(A)	André Luis Oliveira Villela
PRÉ-REQUISITO	Todas as disciplinas do II Módulo.		
Ementa			
Introdução à Modelagem Tridimensional; Sistemas de Coordenadas (UCS e WCS 3d); Comandos de Desenho Tridimensional Regular; Operações Booleanas; Maquetes Eletrônicas de Edificações e Entornos; Maquetes Eletrônicas de Obras Civas (modelagem regular e extrusão de eixos); Exportação de Modelos Tridimensionais para Espaços Bidimensionais; Introdução ao AutoCAD Civil3D; Preparação de Arquivos Planialtimétricos (analógicos e digitais); Modelagem de Superfícies-TIN; Modelos Numéricos de Terreno; Modelos Digitais de Elevação; Maquete Eletrônica de Superfícies; Interpolação e Apresentação de Curvas de Nível; Modelo Digital de Declividades; Perfis e Seções Topográficas em Lote; Projeto de Terraplanagem (monitoramento de volumes em superfícies dinâmicas); Divisão Supervisionada de Glebas e Arruamentos.			
Objetivo			
Introduzir as técnicas de processamento tridimensional de superfícies e objetos. Capacitar o aluno para a representação digital de Desenhos Topográficos Planialtimétricos e seus Derivados.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados. Selecionando técnicas e ferramentas adequadas; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento; • Identificar tipos, propriedades e funções de bases cartográficas; • Elaborar mapas a partir de dados georreferenciados, utilizando métodos e equipamentos adequados; 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentar bancos de dados digitais; • Gerar mapas temáticos; • Executar a digitalização de dados analógicos; • Conhecer e diferenciar aplicativos de CAD Topográfico; • Elaboração de plantas, cartas e mapas topográficos primários e temáticos; • Analisar impactos ambientais. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os tipos, a estrutura de dados planialtimétricos e aplicações em um sistema CAD Topográfico; • Dominar técnicas cartográficas digitais. 	
Bases Tecnológicas	
Conceitos de Modelagem Tridimensional. Interpolação de Curvas de Nível a partir de Pontos Cotados. Criação de Mapas Temáticos Derivados do MNT e Hidrografia. Publicação e Apresentação de Produtos Topográficos em CAD.	
Metodologia de Ensino	
Exposição, Demonstração e Práticas	
Recursos Didáticos	
Projetor tipo Datashow, Microcomputadores e Quadro branco.	
Atividades Discentes	
Elaboração de trabalhos práticos e Apresentação de projetos.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal e informal.	
Bibliografia Básica	
BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2012 – Utilizando totalmente . 1ª ed. Editora Érica. 480p. KATORI, R. AutoCAD 2010 – Modelando em 3D e Recursos Adicionais . Senac Editora. 300p. VAIR, G. Divisão e Demarcação de Terras . 2ª ed. Rio de Janeiro: LEUD, 1998.	
Bibliografia Complementar	
McCORMAC, Jack C. Topografia . Tradução Daniel Carneiro da Silva; revisão técnica Daniel Rodrigues dos Santos, Douglas Corbari Corrêa, Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	

Topografia Aplicada à Construção Civil

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL		ANO 2025
MÓDULO	III	CARGA HORÁRIA SEMANAL	5h/aula
C/H TOTAL	87,5 horas	PROFESSOR(A)	Alexandre Araujo Ribeiro Freire
CO-REQUISITO	Altimetria e Topografia II.		
Ementa			
Introdução: Considerações gerais, Classificação das estradas; Elementos Geométricos das estradas: Elementos Geométricos axiais planimétrico, Elementos Geométricos axiais altimétricos, Elementos Geométricos transversais e seus conceitos. Curvas de Concordância horizontal: Simples e Composta com transição e espiral; Superelevação e Superlargura: Conceitos. Curvas de concordância vertical; Volumes de corte e aterro. Locação: Definições e Conceitos. Análise de Projetos de Engenharia. Análise de Qualidade nos trabalhos de engenharia voltados para Construção Civil e Sistemas de Transportes. PRÁTICA em Elaboração de Ordem de serviço. PRÁTICA na Utilização do método de estação livre para a Locação pelo método das Coordenadas, Linha de Referência e Arco de Referência, em Obras Cíveis, Obras de Artes Especiais e Estradas. PRÁTICA em Locação Altimétrica de Projetos de Terraplanagem e Drenagem. Aplicação PRÁTICA das NBRs 13.133 e 9050.			
Objetivo			
Capacitar o aluno a realizar análises de projetos de engenharia voltados para a atividade de locação (construção civil e obras de estradas) e para concepção de projetos de terraplenagem, realizando a elaboração de ordem de serviço dos projetos voltados para a construção civil e a interpretação dos elementos geométricos presentes no traçado geométrico da estrada.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir o objeto de trabalho; • Selecionar tecnologia adequada; • Selecionar instrumentos e equipamentos adequados; • Executar levantamentos topográficos planialtimétricos; • Interpretar legislação e as normas técnicas vigentes aos trabalhos demandados; • Planejar serviços de aquisição e execução de informações; 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatórios técnicos; • Supervisionar equipes de trabalho; • Aplicar legislação e normas técnicas vigentes; • Utilizar softwares específicos; • Realizar cálculos e locações topográficas; • Executar levantamento <i>As Built</i>; • Manusear projetos de engenharia voltados para a construção civil; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dominar a comunicação gráfica e computacional; • Interpretar precisões requeridas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir e interpretar relatórios de qualidade; • Elaborar projetos de Terraplenagem.
Bases Tecnológicas	
Introdução. Elementos Geométricos das estradas. Concordância horizontal. Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação das rampas. Distância de visibilidade. Concordância vertical. Volumes de corte e aterro. Terraplanagem. Drenagem de estrada.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, Utilização de calculadora, Palestras, Estudo dirigido, Resolução de exercício, Uso de materiais topográficos, geodésicos e aerofotogramétricos em aplicações práticas, Utilização de recursos computacionais, incluindo softwares específicos, e Dinâmicas de grupo.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, projetor Datashow, Computadores e softwares, Níveis topográficos, Estações Totais, Aeronave Remotamente Pilotadas, Plantas topográficas, Projetos de Engenharia e Literatura específica.	
Atividades Discentes	
Participação nas aulas teóricas e práticas, Participação em atividades individuais e de grupo, Resolução de exercícios indicados e das avaliações.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal (Média Aritmética das avaliações discursivas e/ou práticas e/ou trabalhos em grupos ou individuais).	
Bibliografia Básica	
<p>BOTELHO, M. H. C.; JUNIOR, J. P. F.; PAULA, L. S. ABC da Topografia: Para Tecnólogos, Arquitetos e Engenheiros. 1ª ed. Editora: Blucher, 2018.</p> <p>TULER, M. O.; SARAIVA, S. L. C.; TEIXEIRA, A. C. Manual de Práticas de Topografia. 1ª ed. Editora: Bookman, 2016.</p> <p>McCORMAC, J. W.; SARAUSA, W.; DAVIS, W. Topografia. Tradução: Daniel Carneiro da Silva. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>McCAHAN, S. ET AL. Projetos de Engenharia – Uma Introdução. E-Book 1ª Ed. Editora LTC, 2017.</p> <p>KEELING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo, Editora Saraiva, 2005.</p> <p>TULER, M. O.; SARAIVA, S. L. C. Fundamentos de Topografia. 1ª ed. Editora: Bookman, 2013.</p> <p>BORGES, A. C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 3ª Ed. Editora Blucher, 2013</p>	

Disciplinas Optativas

O curso Técnico em Agrimensura é composto pelas seguintes disciplinas: Avaliação Técnica Instrumental Topográfica, Geoprocessamento e Introdução à Segurança do Trabalho.

Avaliação Técnica Instrumental Topográfica

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	AVALIAÇÃO TÉCNICA INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICA		ANO 2025
MÓDULO	OPTATIVA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	2h/aula
C/H TOTAL	35 horas	PROFESSOR(A)	Francisco Alves da Cruz
CO-REQUISITO	Altimetria, Topografia I e Topografia II.		
Ementa			
Níveis Topográficos: Eixos, Erros de Colimação, Verificação e Eliminação dos erros de colimação. Sistema de Eixos do Teodolito e das Estações Totais. Aferição e Manutenção: Bastões para prismas, Níveis, Teodolito e Estações Totais. Medidores eletrônicos de distância (MED): Constante instrumental e constante do prisma.			
Objetivo			
Capacitar o aluno para a realização da avaliação técnica dos equipamentos convencionais utilizados em Topografia. Proporcionar conhecimentos necessários para realização de aferição e manutenção básicas de equipamentos e acessórios, bem como do planejamento de suas rotinas.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar desvios nos aparelhos; • Planejar manutenção periódica; • Organizar e supervisionar a rotina de aferição dos equipamentos topográficos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os métodos de aferição de equipamentos; • Realizar as aferições de equipamentos; • Elaborar rotinas de manutenção dos aparelhos. 	
Bases Tecnológicas			
Níveis Analógicos e Digitais. Estações Totais. Teodolitos. Bastões para prismas. Topografia. Mecânica dos equipamentos.			
Metodologia de Ensino			
Exposição, Demonstração e Práticas.			
Recursos Didáticos			
Quadro branco, Projetor Datashow, Instrumentos topográficos com acessórios e Ferramentas.			
Atividades Discentes			
Trabalhos práticos individuais.			
Procedimentos de Avaliação			
Somativa formal e informal.			
Bibliografia Básica			
FAGGION, P. L. Apostila Considerações Sobre a Instrumentação Topográfica . UFPR, 2010.			

Mc MAC, J. C. **Topografia**. Tradução Daniel Carneiro da Silva; revisão técnica Daniel Rodrigues dos Santos, Douglas Corbari Corrêa, Luis Felipe Coutinho Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar

Geoprocessamento

		UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrj.br	
Plano de Ensino			
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	GEOPROCESSAMENTO		ANO | 2025
MÓDULO	OPTATIVA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	3h/aula
C/H TOTAL	53 horas	PROFESSOR(A)	André Luis Oliveira Villela
CO-REQUISITO	Todas as disciplinas do II Módulo.		
Ementa			
Introdução. Modelo conceitual de um SIG. Bancos de dados em SIG. Entrada, saída e representação de dados em SIG. Plataformas SIG. Modelos numéricos de terreno hidrológicamente consistentes (e seus produtos planialtimétricos). Extração e ordenamento da rede de drenagem a partir dos fluxos superficiais. Derivação de modelos de relevo (Geoformas). Derivação de modelos hidrológicos (hidroformas). Modelagem de bacias hidrográficas (Demarcação, zoneamento e parametrização morfométrica). Demarcação de Áreas de Preservação Permanente – APPs (Cursos d'água, Nascentes, Topos de Morro, declividades). Planejamento e projeto de barragens para armazenamento de água. Álgebra de mapas (produção cartográfica temática por técnicas multivariadas).			
Objetivo			
Introduzir as técnicas de geoprocessamento, modelos de bancos de dados e o modelo conceitual e teoria empregados em SIGs.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar serviços de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados selecionando técnicas e ferramentas adequadas; • Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento; • Identificar tipos, propriedades e funções de bases cartográficas; • Elaborar mapas a partir de dados georreferenciados, utilizando métodos e equipamentos adequados; • Identificar os tipos, a estrutura de dados e as aplicações de um sistema de informações geográficas; • Dominar técnicas cartográficas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentar bancos de dados digitais; • Gerar mapas temáticos; • Executar a digitalização de dados analógicos; • Conhecer e diferenciar aplicativos de Geoprocessamento; • Elaboração de plantas, cartas e mapas topográficos; • Analisar impactos ambientais. 	

Bases Tecnológicas
Conceitos de SIGs. Bancos de dados. Modelagem de dados. Operações com SIGs. Geoestatística. Produtos de SIGs.
Metodologia de Ensino
Exposição, Demonstração e Práticas.
Recursos Didáticos
Projetor tipo Datashow, Microcomputadores, Quadro branco e Software ArcGIS Desktop.
Atividades Discentes
Elaboração de trabalhos práticos, Apresentação de projetos e Revisão da Literatura.
Procedimentos de Avaliação
Somativa formal e informal.
Bibliografia Básica
ASSAD, E. D.; SANO, E. E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura . 2ª ed. Brasília: EMBRAPA, 1998. FITZ, P.R. Geoprocessamento sem Complicação . Editora oficina dos livros. 160p. 2008. ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar . 2ª ed. Edição do autor, 2002.
Bibliografia Complementar
BLASCHKE, Thomas. Sensoriamento Remoto e SIG avançados . 2ª ed. Oficina de Textos: 2008. MOURA, Ana Clara Mourão. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano . Ed. da autora, Belo Horizonte: 2003. PAREDES, E. A. Sistemas de Informação Geográfica: Princípios e Aplicações . 10ªed. Rio de Janeiro: Érica, 1999. SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos . 1ª ed. Campinas, SP: UNICAMP, 2000.

Introdução à Segurança do Trabalho

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL Telefax: (021) 2682-1004 www.ctur.ufrrj.br		
	Plano de Ensino		
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE RURAL - CTUR		
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA	CURSO	AGRIMENSURA
DISCIPLINA	INTRODUÇÃO A SEGURANÇA DO TRABALHO		ANO 2025
MÓDULO	OPTATIVA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	2h/aula
C/H TOTAL	35 horas	PROFESSOR(A)	Alexandre Araujo Ribeiro Freire
CO-REQUISITO	Altimetria, Desenho Técnico Topográfico Digital e Geodesia Geométrica e Ajustamento das Observações, Geomática II e Topografia II.		
Ementa			
Apresentação dos conceitos sobre acidentes de trabalho (Aspectos Prevencionistas e Legais); Estudos sobre os Tipos de acidentes de Trabalho; Comunicação de Acidente de Trabalho; Conhecimento das causas de acidentes de trabalho; Conhecimento de atos e condições inseguras; Aplicação do conteúdo programático da NR 06 - EPIs - Equipamentos de Proteção Individual e coletiva; Prática da utilização, manutenção e conservação dos EPIs; Consequências do acidente: lesão pessoal e prejuízo material; Aplicação da Ordem de Serviço; Emissão da CAT; Elaboração de Ficha de EPI; DDS; Apresentação das Normas Regulamentadoras; Prática de Constituição e eleição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); Programação de Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT); Periculosidade e Insalubridade; Aspectos básicos inerentes ao: PCMSO, Histórico do PPR, Histórico do PCMAT, mudança para PGR, PPP, PCMAT, LTCAT, PCA; Rota de Fuga.			
Objetivo			
Ensinar ao discente os aspectos básicos acerca da área de Qualidade Segurança Meio Ambiente e Saúde (QSMS), inserida dentro no âmbito da Segurança do Trabalho, com foco na atuação da Construção Civil.			
Competências		Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento sobre os fundamentos básicos da Segurança do Trabalho; • Identificar as causas e as consequências de acidentes do trabalho; • Aplicar as Normas Regulamentadoras e outras Normas Técnicas na prevenção de acidentes do trabalho nas diversas áreas de atuação; • Auxiliar na implantação da CIPA da organização empresarial; 		<ul style="list-style-type: none"> • Orientar as equipes de trabalho durante o DDS; • Orientar sobre o uso correto dos EPI'S e EPC'S para a prevenção de acidentes do trabalho; • Atender as demandas requeridas de QSMS, entregando as documentações corretas, quando requeridas; • Aplicar as Normas Regulamentadoras e outras Normas Técnicas na prevenção de 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento sobre as ações de prevenção aplicáveis aos diversos processos produtivos, de acordo com normas regulamentadoras e princípios de higiene e saúde do trabalho; • Interpretação das documentações de segurança requeridas pelo contratante; • Selecionar os EPIs e EPCs corretos conforme especificação da área de QSMS. 	<p>acidentes do trabalho nas diversas áreas de atuação;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação da NR 18 para a Construção Civil.
Bases Tecnológicas	
Normas da ACGIH. Normas da ABHO. Normas Regulamentadoras do MTE.	
Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, Utilização de calculadora, Dinâmicas de grupo, Palestras, Estudo dirigido e Resolução de exercícios;	
Recursos Didáticos	
Quadro branco, Projetor Datashow e Computadores e softwares de desenho.	
Atividades Discentes	
Participação nas aulas teóricas e práticas, Participação em atividades individuais e de grupo, Resolução de exercícios indicados e das avaliações.	
Procedimentos de Avaliação	
Somativa formal (Média Aritmética das avaliações discursivas e/ou práticas e/ou trabalhos em grupos ou individuais).	
Bibliografia Básica	
CAMPOS, A. CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem . São Paulo: Editora SENAC, 2013 BRASIL, Segurança e Medicina do Trabalho – São Paulo: Editora Atlas S/A.	
MORAES, G. Normas Regulamentadoras Comentadas e Ilustradas . Rio de Janeiro: GVC, 2013. 5 v.	
SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Técnicos e Práticos . São Paulo: LTr, 2012.	
Bibliografia Complementar	
MORAIS, C. R. N. Perguntas e Respostas Comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho . São Caetano do Sul, SP: Editora Yendis, 2012.	
BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. Segurança do Trabalho . Curitiba: Editora LT, 2011.	
GONZAGA, Paulo. PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário . São Paulo: LTr, 2004.	

6.3. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada deve ser coerente com a proposta pedagógica e, conseqüentemente, com o perfil discente pretendido. Segundo a Lei n.º 9394/96, o Parecer CNE/CEB n.º 16/99, as Resoluções CNE/CEB n.º 04/99, CNE/CEB n.º 01/2005 e a partir da Lei n.º 11.741/2008 que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), foi elaborado o Parecer CNE/CP n.º 07/2020, que dispõe sobre as Diretrizes

Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, o qual está sendo seguido neste Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agrimensura.

Cabe destacar que a Resolução CNE/CEB n.º 2, de 15 de dezembro de 2020 aprovou a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, no qual a Agrimensura está inserida no eixo tecnológico de formação designado pela Infraestrutura. Logo, o perfil de formação deve contemplar a construção de um profissional apto a aplicar a mais alta tecnologia disponível no mercado e desenvolver a capacidade de pesquisa, análise, seleção, criação e formulação de soluções, ao contrário da simples memorização.

Dentro dessa perspectiva, o educando deve desempenhar um papel ativo no processo de ensino e aprendizagem, que necessita atender à complexidade da sociedade tecnológica. Além disso, a opção metodológica deve ser feita em função das condições da Instituição de Ensino, incluindo as experiências docente e discente, a estrutura do conteúdo a ser trabalhado e as disponibilidades materiais e cronológicas. Considerando-se todos os aspectos anteriormente abordados e ainda as especificidades das bases científicas e tecnológicas, foram eleitos os seguintes métodos:

- *O método da solução de problemas*, o qual privilegia a capacidade criativa do educando enquanto este, diante de situações novas, deve ter sido capacitado a resolver problemas, desenvolvendo, assim, o pensamento reflexivo.
- *O método de projetos*, ainda que mais amplo e mais pragmático que o anterior, também possibilita o desenvolvimento do pensamento reflexivo, além de estimular a iniciativa, a autoconfiança, a criatividade, a responsabilidade e a cooperação.

Além desses dois métodos, que nortearão as atividades acadêmicas intra e extraclasse, outros métodos serão utilizados, sendo as referidas atividades escolhidas em função da realidade escolar e mediante a avaliação do professor, destacando principalmente as aulas expositivas dialógicas, trabalhos em grupos e/ou individuais e participação em eventos técnicos e acadêmicos, dentro e fora da Instituição de Ensino.

6.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O Colégio Técnico da UFRRJ entendeu como necessário e adequado a utilização de um

sistema de avaliação centrado em instrumentos que contemplem a compreensão e o raciocínio do aluno na busca da solução dos problemas apresentados, em questões devidamente contextualizadas, e/ou no desenvolvimento de projetos que possibilitem o alcance de determinadas metas.

Esse entendimento ocorreu com base nos princípios que constituem a fundamentação dos Pareceres CNE/CEB n.º 16/99, CNE/CP n.º 07/2020 e as Resoluções CNE/CEB n.º 04/99, CNE/CEB n.º 01/2005 e CNE/CEB n.º 01/2021 os quais tratam dos seguintes itens:

- currículo baseado em competências básicas;
- importância da contextualização;
- problematização;
- interdisciplinaridade;
- construção ou reconstrução do conhecimento pelo aluno;
- atenção no campo afetivo;
- necessidade da visão sistêmica do processo de produção;
- capacidade de aprender a aprender;
- competência para encontrar soluções diante de novos problemas;
- capacidade para trabalhar em equipe;
- capacidade para desenvolver projetos.

Assim, com o desafio principal de criar o sistema de avaliação para o processo de ensino aprendizagem, cujo foco é a aquisição de competências, tornou-se fundamental ao Conselho de Professores do Colégio Técnico da UFRRJ, estabelecer inicialmente as referências norteadoras do sistema o qual se apresenta a seguir:

- a avaliação não deve estar centrada na nota, mas em padrões de desempenho;
- os instrumentos de avaliação devem estar voltados para a solução de problemas contextualizados e/ou devem utilizar-se dos projetos sugeridos como método para o desenvolvimento dos conteúdos;
- além da tradicional prova, há muitos outros instrumentos de avaliação capazes de atender o - referencial anteriormente mencionado;
- a competência, como tal, precisa contemplar também o campo afetivo, a tomada

de decisões, o campo da atitude, tão necessária à produção moderna;

- a recuperação paralela da aprendizagem é dispositivo legal, mas acima de tudo é procedimento coerente com os preceitos da igualdade, da solidariedade e da inclusão social, defendidos nos princípios filosóficos da reforma da educação profissional.

Desta forma, na avaliação do aproveitamento escolar deverão preponderar aspectos qualitativos da aprendizagem. O aluno será avaliado por meio de sua participação em sala de aula, atividade crítica, capacidade de síntese, atividades extraclasse, pesquisa e outras avaliações escritas para demonstração dos conhecimentos adquiridos.

O aluno terá direito à recuperação para melhoria do aproveitamento da aprendizagem e deverá cumprir a frequência estabelecida pela LDB e os requisitos exigidos para aprovação.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Com base no art. 11 da Resolução CEB/CNE n.º 16/99, o Colégio Técnico fará o aproveitamento dos conhecimentos e experiências anteriores, mediante a comprovação escrita e/ou prática necessária às determinadas competências e habilidades. Tem assim o Colégio a intenção de atender ao espírito da Lei, promovendo o aproveitamento externo de estudos caso o discente abra o processo administrativo relacionado a esse tema e em seu histórico escolar possua no mínimo 75% de correspondência entre as ementas das disciplinas na instituição de ensino de origem em relação às disciplinas pleiteadas no CTUR. Após a abertura do processo, a coordenação do curso irá encaminhar o requerimento para os respectivos professores das disciplinas, os quais farão a análise acerca do pleito, verificando o percentual mínimo de 75% de equivalência com lapso temporal de 5 anos entre o término do curso do discente na Instituição de origem até a abertura do requerimento no CTUR. Caso haja a compatibilidade entre as disciplinas e lapso temporal igual ou inferior a 5 anos, o professor dará seu parecer final com base nos seguintes critérios:

- I. Prova escrita e/ou;
- II. Prova oral e/ou;
- III. Prova prática e/ou;

IV. Análise curricular e/ou;

V. Entrevista.

Os docentes do curso poderão escolher de forma independente, um ou mais critérios daqueles relacionados anteriormente para análise do pleito do discente e posterior despacho da decisão final no processo do discente, o qual poderá aproveitar no máximo um total de 30% da carga horária vigente do curso.

O aproveitamento interno de estudos ocorrerá após a abertura de processo administrativo pelo discente, o qual poderá requerer, em um prazo de até cinco anos ao contar da data de conclusão da disciplina, a análise do aproveitamento. Esta análise poderá ser baseada em uma consulta do parecer emitido pelo professor responsável pela disciplina a qual o discente está solicitando o aproveitamento, contudo, cabendo a decisão final sobre o pleito a cargo da Coordenação do curso e da Divisão de Assuntos Pedagógicos (DAP).

8. ATENDIMENTO AO DISCENTE

Os alunos contam com o atendimento administrativo da secretaria escolar no que tange as questões burocráticas e administrativas do setor e biblioteca para consulta e empréstimos de acervo. Os expedientes da secretária e biblioteca do CTUR, ocorrem em dias úteis, respectivamente, entre os horários de 7h30min até as 22h e das 7h30min até as 20h.

Quanto às questões pedagógicas, os discentes do curso possuem atendimento e acompanhamento relacionadas aos seu rendimento e frequência escolar por parte da equipe de Serviço de Orientação Educacional (SOE). Em relação às questões acadêmicas sobre dúvidas voltadas a grade curricular, organização do curso, abertura de processos para realização de exercício domiciliar, os discentes devem procurar a Coordenação do curso. Em relação às políticas estudantis, a Divisão de Assuntos Estudantis (DAE), assiste o estudante quanto à formatura, auxílio-transporte, organização das atividades do grêmio escolar e principalmente acerca do Programa de Permanência, mediante concessão de bolsas-auxílio e monitoramento dos discentes que estão em cenário de vulnerabilidade social e outros assuntos.

No apoio da aprendizagem e reforço escolar, os alunos do curso contam com monitores e estagiários, que derivam do Programa de Monitoria do CTUR, Programa de Bolsa de Apoio Administrativo-Acadêmico e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da UFRRJ.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

9.1. LABORATÓRIO DE GEOMÁTICA

O laboratório de Geomática foi montado em 2013, numa parceria do Colégio Técnico da UFRRJ com a Fundação Vitae, visando complementar a formação do técnico em agrimensura. Com o passar do tempo passou a ser o principal espaço físico do curso, com a realização de aulas práticas, projetos e outras atividades de pesquisa nas diversas disciplinas que compõe o curso.

Atualmente o laboratório conta com um servidor de dados, além de 24 computadores, utilizados pelos alunos como fonte de pesquisa e apoio as atividades práticas do curso. Nele são ministradas aulas das disciplinas de Desenho Técnico Topográfico Digital, Práticas em Agrimensura, Sensoriamento Remoto, Cartografia, Geodesia, Topografia de Precisão e Locação e Projeto Geométrico de vias.

Além disso, projetos de apoio técnico são desenvolvidos por bolsistas com o auxílio de alunos bolsistas e professores orientadores do curso.

9.2. EQUIPAMENTOS

A tabela 1 lista de forma quantitativa os equipamentos do curso de agrimensura. O detalhamento dos equipamentos, por sua vez, encontra-se no Anexo IV.

Tabela 1 – Equipamentos do curso.

Equipamento	Modelo	RM
ESTAÇÃO TOTAL		
FOIF	OTS 685	Sem RM
FOIF	OTS 685	Sem RM
FOIF	OTS 685	Sem RM
FOIF	OTS 685	Sem RM
LEICA 3"	TS 02	252,134
LEICA 7"	TS 02	255,923
TOPCON	ES 105	Sem RM
STONEX	R35	314,209
STONEX	R35	314,210
STONEX	R35	314,211

STONEX	R35	314,213
STONEX	R35	Sem RM
STONEX	R35	Sem RM
STONEX	R35	Sem RM
TEODOLITO		
FOIF	DT402L	300,350
FOIF	DT402L	300,351
FOIF	DT402L	300,352
FOIF	DT402L	300,353
FOIF	DT402L	300,354
FOIF	DT402L	300,355
FOIF	DT402L	300,356
FOIF	DT402L	300,357
FOIF	DT402L	300,358
FOIF	DT402L	300,359
FOIF	DT402L	300,360
FOIF	DT402L	300,361
CST/BERG	DGT 10	258,572
CST/BERG	DGT 10	258,573
CST/BERG	DGT 10	258,574
CST/BERG	DGT 10	258,575
CST/BERG	DGT 10	258,576
CST/BERG	DGT 10	258,577
CST/BERG	DGT 10	258,578
CST/BERG	DGT 10	258,579
CST/BERG	DGT 10	258,580
CST/BERG	DGT 10	258,581
NÍVEL AUTOMÁTICO		
KOLIDA	KL 32	256,032
KOLIDA	KL 32	256,033
KOLIDA	KL 32	256,034
KOLIDA	KL 32	256,035
KOLIDA	KL 32	256,036
KOLIDA	KL 32	256,037
NÍVEL DIGITAL		
RUIDE	DL-202	256,282
RUIDE	DL-202	256,284
RUIDE	DL-202	256,285
RUIDE	DL-202	256,283
LEICA	Sprinter 50	.....
LEICA	Sprinter 50	.....
LEICA	Sprinter 50	.....

LEICA	Sprinter 50	.....
GNSS		
TRIMBLE - L1	R3	255,933
TRIMBLE - L1	R3	255,934
TRIMBLE	ProXT (mochila)	Sem RM
ASHTECH - L1	Promark 3	Sem RM
ASHTECH - L1/L2	Promark 500	261,528
ASHTECH - L1/L2	Promark 500	Sem RM
LEICA - L1/L2	GPS Viva receptor / GS15	Sem RM
LEICA - L1/L2	GPS Viva receptor / GS16	Sem RM
GPS DE NAVEGAÇÃO		
GARMIN	CX62	Sem RM
GARMIN	Etrex vista hex	Sem RM
GARMIN	Etrex vista hex	Sem RM
GARMIN	Etrex vista hex	Sem RM
GARMIN	Etrex vista hex	Sem RM
GARMIN	Etrex vista hex	Sem RM
GARMIN	eTrex 10	311,393
GARMIN	eTrex 10	311,394
GARMIN	eTrex 10	311,395
GARMIN	eTrex 10	311,396
RÁDIO PORTÁTIL		
MOTOROLA	DTR 620	284,028
MOTOROLA	DTR 620	284,029
MOTOROLA	DTR 620	284,030
MOTOROLA	DTR 620	284,031
MOTOROLA	DTR 620	284,032
MOTOROLA	DTR 620	284,033
MOTOROLA	DTR 620	287,625
MOTOROLA	DTR 620	287,627
DRONE		
DJI	Phantom 4 Pro	308,275
TRENA LASER DIGITAL		

FORMIS	CP-100S	318,992
FORMIS	CP-100S	
FORMIS	CP-100S	318,994
FORMIS	CP-100S	318,995
LEICA	D2	
LEICA	D2	
Acessórios		
Descrição	Quantidade (un.)	
TRIPÉ CST/ BERG	9	.....
TRIPÉ NÍVEL KOLIDA	6	.....
TRIPÉ EST. LEICA	2	.....
TRIPÉ PROMARK	2	.....
TRIPÉ NÍVEL LEICA	4	.....
TRIPÉ NÍVEL RUIDE	4	.....
TRIPÉ EST. STONEX	7	.....
TRIPÉ P/ BASTÃO STONEX	14	.....
TRIPÉ EST. FOIF	5	.....
TRIPÉ TEOD. FOIF	12	.....
TRIPÉ GS 15/16	4	.....
BASTÃO GPS LEICA	2	.....
BASTÃO PROMARK	2	.....
BASTÃO TRIMBLE	2	.....
BASTÃO LEICA 2,6m	2	.....
BASTÃO LEICA 3,6m	2	.....
BASTÃO EST. STONEX	14	.....
BASTÃO EST. FOIF	8	.....
BASTÃO EST. TOPCON	1	.....
PRISMA FOIF	8	.....
PRISMA LEICA	3	.....
PRISMA TOPCON	1	.....
PRISMA STONEX	14	.....
MIRA CST/BERG	16	.....
MIRA NÍVEL LEICA	4	.....
MIRA NÍVEL RUIDE	8	.....
MIRA TEOD. FOIF	12	.....
UMBRELA CST/BERG	10	.....
UMBRELA FOIF	12	.....
BALIZA GRANDE	21	.....
BALIZA MÉDIA	19	.....
BALIZA PEQUENA	12	.....
BALIZA FOIF	12	.....
TRENA 20m	7	.....
TRENA 30m	6	.....
SAPATA (APOIO DE MIRA)	10	.....

BOLHAS DA MIRA	24	.....
SUPOORTE DE PISO P/ TRIPÉ	13	.....

Fonte: Autores.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O curso Técnico em Agrimensura do CTUR conta com um quadro de professores e técnicos-administrativos em educação (TAEs) altamente capacitados e experientes para atuar no mesmo. Nos Quadros 3 e 4 contam os nomes e a respectiva qualificação dos mesmos, assim como seus regimes de trabalho.

Quadro 3 – Docentes do Curso Técnico em Agrimensura

Docentes	Formação	Titulação	Regime de Trabalho
Alexandre Araujo Ribeiro Freire	Tecnologia em Construção Civil / Engenharia de Agrimensura / Engenharia de Segurança do Trabalho	Doutor	40h/DE
André Luis Oliveira Villela	Licenciatura em Ciências Agrícolas	Doutor	40h/DE
Francisco Alves da Cruz	Engenharia Agrônômica	Mestre	40h/DE
Indiara Bruna Costa Moura Moraes	Engenharia de Agrimensura	Doutora	40h/DE
Ronaldo da Silva	Licenciatura em Matemática	Mestre	40h/DE
Thiago Dias Trindade	Engenharia Agrônômica / Licenciatura em Ciências Agrícolas	Doutor	40h/DE
Victor Hugo Fernandes	Engenharia de Agrimensura	Doutor	40h/DE

Fonte: Autores.

Quadro 4 – Formação do corpo técnico-administrativo em educação (TAEs) do CTUR

Nome	Função	Regime de Trabalho
Ana Cristina Midon dos Santos	Técnico Administrativo	30h
Anna Carolina Sobrinho dos Santos	Técnico Administrativo	30h
Carlos José da Silva	Técnico Administrativo	30h
Cesar Augusto da Silva Janini Filho	Técnico em Assuntos Educacionais	PGD
Gláucia Batista da Silva de Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	PGD
Jorge Antônio da Silva	Técnico Administrativo	30h
Juliana da Silva Ramos	Bibliotecária	30h

Letícia Campos de Farias	Secretária Executiva	40h
Luciano Salles Ferreira	Técnico Administrativo	30h
Luiz Cláudio de Oliveira	Técnico Administrativo	30h
Maria Angélica dos Santos Brasil	Técnica Administrativo	30h
Márcio Alves Afonso	Técnico em Agrimensura	PGD
Sérgio Cândido da Rocha	Técnico Administrativo	30h

Fonte: Adaptado de PPC Curso Técnico em Meio Ambiente do CTUR – 2023, por autores.

11. CERTIFICAÇÕES E DIPLOMAS

11.1. CERTIFICAÇÃO

Haverá emissão de certificados de qualificação profissional intermediárias durante o Curso Técnico em Agrimensura, considerando que são previstas na Classificação Brasileira de Ocupações, os itinerários formativos que estão diretamente relacionados ao curso em tela. A certificação ocorrerá da seguinte forma:

- I. Auxiliar de Topografia para os concluintes do primeiro módulo;
- II. Cadista para a Construção Civil para os concluintes do segundo módulo.

11.2. DIPLOMA:

O aluno ao concluir o Curso Técnico em Agrimensura conforme organização curricular aprovada, receberá o Diploma de Técnico em Agrimensura.

12. REFERÊNCIAS

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS. **Resolução CFT n.º 85, de 28 de outubro de 2019.** Aprova a tabela de títulos de profissionais dos Técnicos Industriais no SINCETI.

_____. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CONAC).** Brasília: Ministério da Educação (MEC), 2012. 180 p.

_____. Decreto Federal n.º 2.208/97, de 17 de abril de 1997. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 abr. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 13 out. 2015. Revogado pelo Decreto n.º 5.154, de 2004.

_____. Decreto Federal n.º 5.154/04, de 23 de julho de 2004. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 jul. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Decreto Federal n.º 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. **Regulamenta a Lei n.º 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 07 dez. 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d90922.htm. Acesso em: 21 out. 2015.

_____. Lei Federal n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm. Acesso em: 02 de ago. de 2015.

_____. Lei Federal n.º 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Lei Federal n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 19 abr. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8112cons.htm. Acesso em: 19 out. 2015.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Parecer do CNE/CEB n.º 17/97, de 3 de dezembro de 1997.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 3 dez. 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1797.pdf. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Resolução do CNE/CEB n.º 4/99, de 8 de outubro de 1999.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 8 out. 1999.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Resolução do Conselho Nacional de Educação e Câmara Básica de Educação (CNE/CEB) n.º 1/05, de 3 de fevereiro de 2005**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 3 fev. 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Ministério da Educação (MEC). Portaria do MEC n.º 907/2013, de 20 de setembro de 2013. **Estabelece as diretrizes e normas gerais para o funcionamento das Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: 20 de set. de 2013.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Documento orientador para a superação da evasão e retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. 2014. Disponível em: <http://www.ctur.ufrrj.br/DAP/Documentos/Documento%20Orientador%20SETEC.pdf>. Acesso: 17 de out. de 2015.

_____. Ministério da Educação (MEC). **Nota Técnica do MEC n.º 282/SETEC/MEC, de julho de 2015**. 2015b. Disponível em: <http://www.ctur.ufrrj.br/DAP/Documentos/Nota%20Informativa%20n%C2%BA%20138%20-%202015.pdf>. Acesso: 17 de out. de 2015.

_____. **Parecer do CNE/CEB n.º 39/04, de 8 de dezembro de 2004**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 8 dez. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. **Parecer do CNE/CEB n.º 16/99, de 5 de outubro de 1999**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 5 out. 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016_99.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Portaria do MEC n.º 1.005/97, de 10 de setembro de 1997. **Implementa o Programa de Reforma da Educação Profissional – PROEP**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 set. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC1005_97.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Portaria do MEC n.º 646/97, de 14 de maio de 1997. **Trata da rede federal de educação tecnológica**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 14 mai. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____. Resolução n.º 089, de 06 de dezembro de 2019. **Define as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais com habilitação em Geoprocessamento e dá outras providências**. Conselho Federal dos Técnicos Industriais.

_____. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Portaria do Colégio Técnico da UFRRJ n.º 58, de 29 de setembro de 2015. **Constitui subcomissão a fim de realizar os trabalhos referentes ao Ofício Circular n.º 077/2015/CGPG/SETEC/MEC, DE 20 DE AGOSTO DE 2015 de acordo com cronograma da Comissão Permanente de acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes da Rede Federal (CPPE)**. Seropédica: UFRRJ, 2015c.

_____. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. **Projeto Político Pedagógico (PPP) do Colégio Técnico da UFRRJ**. Seropédica: UFRRJ, 2015. 3p.

_____. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. **Projeto Político Institucional (PPI) do Colégio Técnico da UFRRJ: Diretriz e metas da instituição, e seus planos de cursos**. Seropédica: UFRRJ, 2010. 19p.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Brasília: Conselho Nacional de Educação (CNE). Ministério da Educação (MEC), Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-15-de-dezembro-de-2020-294347656>

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO (CREA). Decisão Plenária do Confea/Crea n.º 0087, de 30 de abril de 2004. **Oficialização às Instituições de Ensino Superior e aos Conselhos Regionais da carga mínima estabelecida para os cursos de graduação**. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=33620&idTiposEme>. Acesso em: 13 out. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO (CREA). Resolução n.º 262, de 28 jul. 1979. **Dispõe sobre as atribuições dos Técnicos de 2º grau, nas áreas da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=310>. Acesso em: 15 de out. 2015.

COSTA, M.N.M.G.; ARAÚJO, R.P. **A importância da visita técnica como recurso didático metodológico**. Um relato na prática do IFSertão Pernambucano. In: VII CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. Anais... Palmas – TO, 2012.

ANEXOS

ANEXO 1

**AGENDAMENTO DO LABORATÓRIO DE GEOMÁTICA
E/OU EQUIPAMENTOS PARA SÁBADOS LETIVOS**

DISPONÍVEL NO LINK:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W6_oQyHOM5l415TghXdTzc4W0yd6uFBsXk3GfpGjqd8/edit?gid=0#gid=0

ANEXO 2

**FORMULÁRIO PARA REALIZAÇÃO DE VIAGEM/VISITA
TÉCNICA**

DISPONÍVEL NO LINK:

Link do formulário: <https://forms.gle/uNEV93aNeVc71Woy8>

(também disponível no site da DAP)

ANEXO 3

TABELA DETALHADA DE EQUIPAMENTOS CURSO TÉCNICO EM AGRIMENSURA

Número	Equipamento	Marca	Modelo	Acessórios	RM	Local
E1	Estação Total	Foif	OTS 685	Tripé, bastões, prismas	ET 196 (interno)	Sala Equipamentos
E2	Estação Total	Foif	OTS 685	Tripé, bastões, prismas	ET 787 (interno)	Sala Equipamentos
E3	Estação Total	Foif	OTS 685	Tripé, bastões, prismas	ET 775 (interno)	Sala Equipamentos
E4	Estação Total	Foif	OTS 685	Tripé, bastões, prismas	ET 543 (interno)	Sala Equipamentos
E5	Estação Total	Leica	TS 02	Tripé, bastões, prismas	252.134	Sala Equipamentos
E6	Estação Total	Leica	TS 02	Tripé, bastões, prismas	255.923	Sala Equipamentos
E7	Estação Total	Topcon	ES 105	Tripé, bastões, prismas	Sem RM	Sala Equipamentos
E8	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	314.209	Sala Equipamentos
E9	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	314.210	Sala Equipamentos
E10	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	314.211	Sala Equipamentos
E11	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	314.213	Sala Equipamentos
E12	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	Sem RM	Sala Equipamentos
E13	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	Sem RM	Sala Equipamentos
E14	Estação Total	Stonex	R35	Tripé, bastões, prismas	Sem RM	Sala Equipamentos
T1	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,572	Sala Equipamentos
T2	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,573	Sala Equipamentos
T3	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,574	Sala Equipamentos
T4	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,575	Sala Equipamentos
T5	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,576	Sala Equipamentos
T6	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,577	Sala Equipamentos
T7	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,578	Sala Equipamentos
T8	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,579	Sala Equipamentos
T9	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,580	Sala Equipamentos

T10	Teodolito	CST/BERG	DGT 10	Tripé, mira	258,581	Sala Equipamentos
T11	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.350	Sala Equipamentos
T12	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.351	Sala Equipamentos
T13	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.352	Sala Equipamentos
T14	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.353	Sala Equipamentos
T15	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.354	Sala Equipamentos
T16	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.355	Sala Equipamentos
T17	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.356	Sala Equipamentos
T18	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.357	Sala Equipamentos
T19	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.358	Sala Equipamentos
T20	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.359	Sala Equipamentos
T21	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.360	Sala Equipamentos
T22	Teodolito	FOIF	DT402L	Tripé, mira	300.361	Sala Equipamentos
Na1	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,032	Sala Equipamentos
Na2	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,033	Sala Equipamentos
Na3	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,034	Sala Equipamentos
Na4	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,035	Sala Equipamentos
Na5	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,036	Sala Equipamentos
Na6	Nível automático	Kolida	KL 32	Tripé, mira	256,037	Sala Equipamentos

Número	Equipamento	Marca	Modelo	Acessórios	RM	Local
Nd1	Nível digital	Ruide	DL-202	Tripé, mira	256,282	Sala Equipamentos
Nd2	Nível digital	Ruide	DL-202	Tripé, mira	256,283	Sala Equipamentos
Nd3	Nível digital	Ruide	DL-202	Tripé, mira	256,284	Sala Equipamentos
Nd4	Nível digital	Ruide	DL-202	Tripé, mira	256,285	Sala Equipamentos
Nd5	Nível digital	Leica	Sprinter 50	Tripé, miras	ND 001 (interno)	Sala Equipamentos
Nd6	Nível digital	Leica	Sprinter 50	Tripé, miras	ND 002 (interno)	Sala Equipamentos
Nd7	Nível digital	Leica	Sprinter 50	Tripé, miras	ND 003 (interno)	Sala Equipamentos
Nd8	Nível digital	Leica	Sprinter 50	Tripé, miras	ND 004 (interno)	Sala Equipamentos
G1	GNSS	Trimble	R3	Bastão e Tripé	255,933	Sala Equipamentos
G2	GNSS	Trimble	R3	Bastão e Tripé	255,934	Sala Equipamentos
G3	GNSS	Ashtech - L1	Promark 3	Antena, coletora	G871 (interno)	Sala Equipamentos
G4	GNSS	Ashtech - L1/L2	Promark 500	Bastão, Base nivelante e Trena	261,528	Sala Equipamentos
G5	GNSS	Ashtech - L1/L2	Promark 500	Bastão e Trena	NA	Sala Equipamentos
G6	GNSS	Trimble	ProXT	Coletora, Receptor, Software e mochila	NA	Laboratório de Geomática
Gn1	GPS de Navegação	Garmin	Etrex vista hex	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn2	GPS de Navegação	Garmin	Etrex vista hex	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn3	GPS de Navegação	Garmin	Etrex vista hex	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn4	GPS de Navegação	Garmin	Etrex vista hex	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn5	GPS de Navegação	Garmin	Etrex vista hex	Cabos e Carregador	NA	Laboratório de Geomática
Gn6	GPS de Navegação	Garmin	eTrex10	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn7	GPS de Navegação	Garmin	eTrex10	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn8	GPS de Navegação	Garmin	eTrex10	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn9	GPS de Navegação	Garmin	eTrex10	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos

Número	Equipamento	Marca	Modelo	Acessórios	RM	Local
Gn10	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn11	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn12	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn13	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn14	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn15	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn16	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
Gn17	GPS de Navegação	Garmin	CX62	Cabos e Carregador	NA	Sala Equipamentos
R1	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	284,030	Laboratório de Geomática
R2	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	284,031	Laboratório de Geomática
R3	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	NA	Sala Equipamentos
R4	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	NA	Sala Equipamentos
R5	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	NA	Sala Equipamentos
R6	Rádio portátil	Motorola	DTR 620	Base Carregadora	NA	Sala Equipamentos
D1	Drone	Phantom	4 Pró	Cabos e Carregador	318.275	Sala Equipamentos
Te1	Trena Eletrônica	Leica	Disto D2	NA	NA	Laboratório de Geomática
Te2	Trena Eletrônica	Leica	Disto D2	NA	NA	Laboratório de Geomática
Te3	Trena Eletrônica	Formis	CP-100S	NA	318.992	Sala Equipamentos
Te4	Trena Eletrônica	Formis	CP-100S	NA	318.993	Sala Equipamentos
Te5	Trena Eletrônica	Formis	CP-100S	NA	318.994	Sala Equipamentos
Te6	Trena Eletrônica	Formis	CP-100S	NA	318.995	Sala Equipamentos
N1	Noteboock	Dell	Vostro i7	NA	NA	Laboratório de Geomática
C1	Câmera Fotográfica	Sony	Cybershot	Cartão de memória	NA	Laboratório de Geomática
C2	Câmera Fotográfica	Sony	Cybershot	Cartão de memória	NA	Laboratório de Geomática

C3	Câmera Filmadora	Go Pro	Write Edition	Suportes fixadores	NA	Laboratório de Geomática
Tr	Tripé (32)	NA	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
Ba	Bastão (15)	NA	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
Pr	Prisma (8)	Foif	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
Pr	Prisma (3)	Leica	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
Pr	Prisma (1)	Topcon	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
Mi	Mira (16)	(Teodoliteo Nível Auto	NA	NA	NA	Sala Equipamentos

Número	Equipamento	Marca	Modelo	Acessórios	RM	Local
Mi	Mira N.Didital (8)	Leica	Alumínio	NA	NA	Sala Equipamentos
Mi	Mira N.Didital (4)	Ruide	Alumínio	NA	NA	Sala Equipamentos
GS	Guarda-sol (10)	NA	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Baliza grande (21)	NA	Alumínio grosso	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Baliza média (14)	NA	Alumínio fino	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Baliza pequena (12)	NA	Alumínio fino	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Trena (5)	NA	Fibra (30m)	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Trena (2)	NA	Fibra (15m)	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Trena (2)	NA	aço (5m)	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Aranha (apoio de mira) (10)	NA	NA	NA	NA	Sala Equipamentos
NA	Nível de cantoneira (22)	NA	NA	NA	NA	Sala Equipamentos