

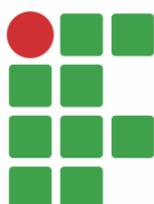


Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**FIC EM DESENHISTA DE TOPOGRAFIA**

Aquidauana - MS  
Julho, 2018



**INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul

### **Missão**

Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional.

### **Visão**

Ser reconhecido como uma instituição de ensino de excelência, sendo referência em educação, ciência e tecnologia no Estado de Mato Grosso do Sul.

### **Valores**

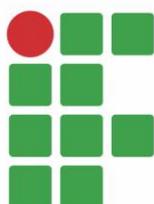
Inovação;

Ética;

Compromisso com o desenvolvimento local e regional;

Transparência;

Compromisso Social.



**INSTITUTO FEDERAL**

Mato Grosso do Sul



**Nome da Unidade:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *Campus Aquidauana*

**CNPJ:** 10.673.078/0004-73

**Denominação:** Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Desenhista de Topografia.

**Titulação conferida:** Desenhista de Topografia

**Modalidade do curso:** Presencial

**Forma de oferta:** Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC)

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura.

**Duração do Curso:** Quatro meses

**Carga Horária:** 200h - 268h/a

**Data de aprovação:** 21 de junho de 2018 - 28ª Reunião Ordinária do Conselho Superior

**Resolução:** nº 23, de 6 de julho de 2018

**Data de aprovação:** 27 de setembro de 2018 - 29ª Reunião Ordinária do Conselho Superior

**Resolução:** nº 049, de 4 de outubro de 2018. (Homologação da Resolução nº 023)

**Publicação:** 08/10/2018

**Atualização:**

**Atualização:**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul  
CNPJ 10.673.078/0004-73



---

**Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul**

Luiz Simão Staszczak

**Pró-Reitor de Ensino**

Delmir da Costa Felipe

**Diretor de Educação Básica**

Glaucia Lima Vasconcelos

**Diretora-Geral do *campus***

Hilda Ribeiro Romero

**Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão**

Ana Lucia Cabral

**Equipe de elaboração do Plano de Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em  
Desenhista de Topografia**

Presidente: Marcel Rodrigo Cavallaro

Vice-Presidente: Stone Marisco Duarte

Membros: Marcelo Macedo Costa

Aparecido Amorim Ramos

Murilo Gabriel do Carmo Fernandes

Robson Lubas Arguelho



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>HISTÓRICO DO IFMS.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.</b>	<b>SÍNTESE HISTÓRICA DE AQUIDAUANA.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO FIC.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1.</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>12</b>
<b>6.1.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL, TEÓRICA E METODOLÓGICA .....</b>	<b>12</b>
<b>6.2.</b>	<b>MATRIZ CURRICULAR .....</b>	<b>12</b>
<b>6.3</b>	<b>EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS.....</b>	<b>13</b>
<b>6.3.</b>	<b>AÇÕES INCLUSIVAS .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>16</b>
<b>7.1.</b>	<b>RECUPERAÇÃO PARALELA .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>PESSOAL DOCENTE .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>CERTIFICADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>21</b>



---

## 1 IDENTIFICAÇÃO

**Denominação:** Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Desenhista de Topografia.

**Modalidade do curso:** Formação Inicial e Continuada (FIC).

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura

**Número de vagas oferecidas:** Conforme edital

**Forma de ingresso:** Seleção conforme edital

**Público-Alvo:** I - estudantes do ensino fundamental Completo da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos; II - trabalhadores; III - beneficiários titulares e dependentes dos programas federais de transferência de renda entre outros que atenderem a critérios especificados no âmbito do Plano Brasil sem Miséria; V - povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais; VI - adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas; VII - públicos prioritários dos programas do governo federal que se associem à Bolsa-Formação e militares do exército, bombeiros e polícia militar.

**Tempo de duração:** Quatro meses

**Carga horária total:** 200h - 268h/a

**Requisitos de acesso:** Ensino Fundamental II (6º ao 9º) – completo

**Turno de funcionamento:** Conforme edital

**Idade Mínima:** 15 anos



## 2 HISTÓRICO DO IFMS

A história da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil iniciou-se com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices, por meio do Decreto nº 7.566/1909. Nessa trajetória secular, o sistema federal de ensino passou por diversas reformulações. A Lei nº 11.534/2007, dispôs sobre a criação de Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais, dentre elas, a Escola Técnica Federal de Mato Grosso do Sul, com sede em Campo Grande, e a Escola Agrotécnica Federal, em Nova Andradina.

Com a Lei nº 11.892/2008, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, composta por um conjunto de instituições federais, vinculadas ao Ministério da Educação. Assim, as duas escolas técnicas criadas anteriormente no Estado foram transformadas em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), surgindo, então, os *Campi* Campo Grande e Nova Andradina.

Na segunda fase de expansão da Rede Federal, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec/MEC), por meio de uma chamada pública, contemplou o IFMS com outros cinco *campi* nos municípios de Aquidauana, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. Em fevereiro de 2010, iniciaram-se as atividades do *Campus* Nova Andradina, com a oferta dos cursos técnicos em Agropecuária e Informática. Em Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Coxim e Ponta Porã, houve a abertura das primeiras turmas de cursos técnicos subsequentes a distância, em parceria com o Instituto Federal do Paraná (IFPR).

No ano seguinte, a Portaria do MEC nº 79/2011 autorizou o IFMS a iniciar o funcionamento, com cursos presenciais, dos *Campi* Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. Em espaços provisórios, iniciaram a oferta de cursos técnicos integrados de nível médio e de graduação, além da ampliação de cursos na modalidade Educação a Distância (EaD), inclusive em polos localizados em outros municípios. Nesse processo de implantação, o IFMS contou com a tutoria da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

No segundo semestre de 2013, foram entregues as sedes definitivas dos *Campi* Aquidauana e Ponta Porã. Com projeto arquitetônico padrão para os *campi* da segunda fase de expansão, as novas unidades, com 6.686 m<sup>2</sup> de área construída, abrigam salas de aula, laboratórios, biblioteca, setor administrativo e quadra poliesportiva. Em 2014, os *Campi* Coxim e Três Lagoas também passaram a funcionar em novos prédios.

A terceira fase de expansão da Rede Federal possibilitou a implantação de mais três



*campi* do IFMS nos municípios de Dourados, Jardim e Naviraí, sendo que os dois primeiros já funcionam em sede definitiva.

Com natureza jurídica de autarquia e detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, o IFMS é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializado na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes modalidades de ensino com inserção nas áreas de pesquisa aplicada e extensão tecnológica.

## 2.1. SÍNTESE HISTÓRICA DE AQUIDAUANA

O município de Aquidauana está localizado na região da Serra de Maracaju, oeste de Mato Grosso do Sul, a 140 km da Capital, Campo Grande. Dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) contabilizam 45.614 habitantes, sendo o 7º maior centro urbano do Estado.

O Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) começou a oferta de cursos no município em setembro de 2010. Foram abertas vagas para os cursos técnicos à distância em Administração, Secretariado e Serviços Públicos, em parceria com o Instituto Federal do Paraná (IFPR). O polo de ensino para os encontros presenciais semanais, os tutores e os equipamentos foram cedidos pela Prefeitura Municipal, sendo utilizadas as instalações da Escola Municipal Erso Gomes, localizada na Rua Oscar Trindade de Barros, s/n, Bairro Serraria.

Em outubro de 2010, o Diretor-Geral Pro Tempore do *Campus* Aquidauana, Delmir da Costa Felipe, foi designado por meio da Portaria nº 224. Com a autorização concedida pela Portaria do Ministério da Educação (MEC) nº 79, de 28 de janeiro de 2011, o *campus* entrou em funcionamento em sede provisória, na unidade II da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), na Rua Oscar Trindade de Barros.

Inicialmente, foram ofertados os cursos técnicos integrados de nível médio em Edificações e Informática. No segundo semestre, o *campus* passou a oferecer vagas na graduação, com o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet e ampliou a oferta da Educação a Distância com os cursos técnicos em Eventos e Segurança do Trabalho.

Em 2012, o *campus* expandiu a oferta na educação à distância por meio do Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-TEC Brasil), com os cursos de Edificações e Manutenção e Suporte em Informática, este oferecido no município vizinho, Anastácio. No mesmo ano,



começou a oferta de qualificação profissional pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), com cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) e de técnicos concomitantes.

Em agosto de 2013, foi realizada a mudança para a sede definitiva do *Campus* Aquidauana, na Rua Cinco, s/n, Vila Ycaraí. O complexo de prédios possui 6.686 m<sup>2</sup> de área construída e é composto por quatro blocos, dois deles voltados às atividades de ensino, com 15 salas de aula, cinco laboratórios de informática, seis laboratórios de edificações e três laboratórios de ciências para aulas práticas e experimentais de Biologia, Física e Química. O bloco administrativo inclui a biblioteca e salas para abrigar os 64 servidores, sendo 29 técnicos-administrativos, 37 docentes sendo dois temporários.

O hotel tecnológico, em processo de implantação, ocupa o quarto bloco. O *campus* conta ainda com uma quadra poliesportiva para a prática de atividades físicas.

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec), em março de 2014, o *Campus* Aquidauana registrava 158 estudantes matriculados nos cursos técnicos integrados em Edificações e Informática. Na graduação, eram 108 matrículas no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. A educação a distância somava 827 estudantes em polos de ensino nos municípios de Aquidauana, Anastácio, Bodoquena, Dois Irmãos do Buriti e Jardim. Com a atualização dos dados no Sistec, em maio, o *Campus* passou a registrar 243 estudantes nos cursos técnicos, 153 estudantes no Curso Superior, 907 na EaD e 27 na pós-graduação *lato sensu* no curso de Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica, totalizando 1330 matrículas em maio de 2014.

Pelo Programa Mulheres Mil, do Ministério da Educação, mulheres em situação de vulnerabilidade social realizaram cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC); em 2012, foi ofertado a mulheres de Anastácio o curso de Panificação e Confeitaria. Em 2013, foram realizados os cursos de Empreendedorismo e de Confecção de Faixa Pantaneira.

Em adição, nos últimos dois anos (2015-2017) foram ofertados mais de 20 cursos FIC nas modalidades à distância e presencial. Em 2015 foram quatro cursos, sendo dois de idiomas à distância (Inglês e Espanhol) e outros dois presenciais (Desenhista de Móveis e Libras). Em 2016, foram ofertados nove cursos FIC presenciais (sendo três de Libas Básico; Despertar; Desenhista da Construção Civil; Introdução à Programação de Computadores com Python; Operador de Computador; Fundamentos do Sistema Operacional Linux; e, Coro da Escola do IFMS) e dois na modalidade à distância (Vendedor e Operador de Computador). Em



2017, outros oito cursos foram ou estão sendo ofertados a comunidade; quatro deles presenciais (Libras Básico, Libras Intermediário; Pedreiro de Acabamento e, Operador de Computador) e outros quatro na modalidade à distância (dois cursos de Inglês; além dos cursos de Vendedor e Operador de Computador). Existem ainda, os cursos de Vendedor e Operador de Computador, ambos na modalidade EaD (Educação à Distância), com editais de seleção abertos e portanto, ainda serão ofertados no corrente ano.

Além desses, no âmbito do Pronatec, foram ofertados os cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Auxiliar Administrativo, Espanhol Básico, Inglês Básico e Agricultor Agroflorestal.

### **3 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO FIC**

Em seu aspecto global, a formação inicial e continuada é concebida como uma oferta educativa – específica da educação profissional e tecnológica – que favorece a qualificação, a requalificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e de formação.

Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-práticas, planejadas para atender a demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional. Nesse sentido, consolida-se em iniciativas que visam a formar, a qualificar, a requalificar e a possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Intenciona-se, ainda, no rol dessas iniciativas, trazer pessoas de volta ao ambiente formativo que foram excluídas dos processos educativos formais e que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Ancorada no conceito de politécnica e na perspectiva crítico-emancipatória, a formação inicial e continuada, ao se estabelecer no entrecruzamento dos princípios sociais, culturais, de trabalho, educação e cidadania, compromete-se com a elevação da escolaridade, sintonizando formação humana e formação profissional, com vistas à aquisição e consolidação de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e ético-políticos, propícios ao desenvolvimento integral do sujeito.

Considerando o acelerado desenvolvimento tecnológico observado atualmente, bem como a atual existência de políticas públicas de afirmação e desenvolvimento da agricultura familiar entende-se que a formação de profissionais com habilidades em projetos na área de



topografia torna-se necessária ao desenvolvimento das propriedades rurais, visando melhorias no manejo conservacionista local.

Nesse sentido, o curso de Desenhista de Topografia visa capacitar profissionais para trabalhar na execução de levantamentos topográficos (sob supervisão do topógrafo), realizando levantamentos altimétricos e planimétricos; implantando pontos de projeto no campo, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais; analisando documentos e informações cartográficas, cartas, mapas, plantas; identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georeferenciamento e amarração; coletando dados geométricos; e efetuando desenhos (croquis) para posterior elaboração de documentos cartográficos, onde são definidas escalas e cálculos cartográficos. Será um profissional humanista no processo de desenvolvimento de diversas atividades administrativas e operacionais, proporcionando possíveis superações nas barreiras na busca por uma colocação no mercado de trabalho que exige qualificação profissional nessa área. Dessa forma, o curso de Desenho de Topografia atenderá a demanda atual e específica da região.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GERAL**

O curso de Formação Inicial e Continuada em Desenhista de Topografia, na modalidade presencial, tem como objetivo geral proporcionar uma qualificação profissional em elaborar desenhos de topografia e apoiar o planejamento de projetos topográficos, trabalhando sob a supervisão técnica, de acordo com as normas e procedimentos vigentes.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Elaborar desenhos topográficos para a aplicação em arquitetura e engenharia utilizando softwares gráficos;
- Analisar solicitações de desenhos, interpreta documentos de apoio (plantas, projetos, catálogos, croquis e normas)
- Definir formatos, escalas e sistemas de representação de acordo com normas técnicas, desenhar detalhes.



- Conhecer as principais ferramentas de desenho auxiliado por computador, desenvolvendo projetos na área de topografia;
- Reconhecer os equipamentos de medição topográfica, utilizando-os de forma correta e sistêmica;
- Levantar dados planialtimétricos, determinando áreas planas, cotas e perfis;
- Conhecer as estratégias e normas do desenho técnico e aplicá-las seguindo as normativas locais;
- Reproduzir os dados em diversos formatos de publicação impressa e eletrônica;
- Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber.

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do curso FIC em Desenhista de Topografia ao concluir o curso, na modalidade presencial, deve ter demonstrado avanços na aquisição de seus conhecimentos básicos, estando preparado para dar continuidade aos seus estudos. Do ponto de vista da qualificação profissional, deve estar qualificado para atuar nas atividades relativas ao eixo da infraestrutura para que possa desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de (re)inserção positiva no mundo trabalho.

O perfil do egresso do Curso FIC em Desenhista de Topografia prevê o desenvolvimento de competências gerais para atuar na produção de plantas, mapas e cartas que envolvam levantamento planimétrico, planialtimétrico, cadastral urbano e rural, topohidrográfico, apoio na locação de áreas com determinação de pontos planimétricos e altimétricos com uso de equipamentos próprios. Adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, trabalhando em equipe; com iniciativa, criatividade e responsabilidade.

Assim, em conformidade com o Guia de Cursos FICs, na conclusão do curso, o aluno deverá ser capaz de elaborar desenhos topográficos para aplicação em arquitetura e engenharia utilizando softwares gráficos; analisar solicitações de desenhos; interpretar documentos de apoio (plantas, projetos, catálogos, croquis e normas); definir formatos, escalas e sistemas de representação de acordo com normas técnicas e desenhar detalhes.



## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 6.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL, TEÓRICA E METODOLÓGICA

O Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) Desenhista de Topografia, além de expressar os principais parâmetros para a ação educativa e o processo formativo objetivando garantir a qualidade do ensino e, conseqüentemente, uma formação profissional cidadã, está em conformidade com a legislação vigente, especialmente:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que define as Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, e suas alterações;
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 41 da LDB que tratam da Educação Profissional;
- Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014, que altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004;
- Guia PRONATEC de Cursos FIC, 4ª Edição 2013 (MEC, 2016).

A organização curricular tem por característica:

- I - atendimento às demandas dos cidadãos do mundo do trabalho e da sociedade.
- II - conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFMS.
- III - estrutura curricular que evidencie os conhecimentos gerais da área profissional e específica de cada habilitação, organizados em unidades curriculares.
- IV - articulação entre formação técnica e formação geral.

A conclusão deste ciclo propicia ao estudante o certificado de **Desenhista de Topografia** e tem por objetivo dar-lhe uma formação generalista e prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho.

O Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenhista de possui uma carga horária total de 200 horas.

Os conteúdos das unidades curriculares serão apresentados nas ementas juntamente com as bibliografias básica e complementar.

### 6.2. MATRIZ CURRICULAR

Códigos	Unidades Curriculares	Carga	Carga Horária
---------	-----------------------	-------	---------------



		Horária (horas)	(hora/aula)
	Informática Básica	20	27
	Matemática Aplicada	18	24
	Legislação Básica e Normas Aplicada a Projetos de Topografia	18	24
	<b>Módulo I - Total</b>	<b>56</b>	<b>75</b>
	Cartografia	20	27
	Desenho Técnico Básico	20	27
	Desenho Técnico Assistido por Computador	44	59
	Topografia e Sistema de Posicionamento Global – Teoria e Prática	60	80
	<b>Módulo II - Total</b>	<b>144</b>	<b>193</b>
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>268</b>

### 6.3 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

Unidade Curricular: Informática Básica	20h - 27h/a
<b>Ementa:</b> Conceitos gerais do Sistema Operacional Windows. Processador de textos e imagens; Planilhas eletrônicas. Programa de apresentação. Internet, serviços de e-mail.	
<b>Bibliografia Básica:</b> CAPRON, H. L.; JHONSON, J. A. <b>Introdução à Informática</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. MOKARZEL, F, SOMA. N. <b>Introdução a ciência da computação</b> . Campus: 2008 SANTOS, A de A. <b>Informática na Empresa</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009 SILBERSCHARTZ, Abraham. <b>Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010 VELLOSO, F. C. <b>Informática: Conceitos Básicos</b> . 8. ed. São Paulo: Elsevier - Campus, 2011	
<b>Bibliografia Complementar:</b> BROOKSHEAR, J. G. <b>Ciência da Computação: uma visão abrangente</b> . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. STALLINGS, William. <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010	

Unidade Curricular: Matemática Aplicada	18h - 24h/a
<b>Ementa:</b> Utilização dos numerais e das operações fundamentais em diferentes situações problema. Regra de três simples. Fração algébrica. Estudo das relações de porcentagem, trigonometria. Noções de sistemas de medidas, medidas de áreas e medidas de ângulos	
<b>Bibliografia Básica:</b> BIANCHINI, E. <b>Construindo conhecimentos em Matemática</b> . V. 5 ao 8. 7ª Ed. São Paulo: Moderna, 2011 DANTE, L. R. <b>Tudo é Matemática</b> . V. 5 ao 8. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005. MIAMI, M. <b>Matemática no plural</b> . V. 5 ao 8. 1ª Ed. São Paulo: IBEP, 2006	



### Bibliografia Complementar:

BONGIOVANNI, Vincenzo; LEITE, Olímpio Rudinin Vissoto; LAUREANO, José Luiz Tavares. **Matemática e vida**: números medidas geometria: 6ª série. 5 ed. São Paulo, SP: Ática, 1994. v. 6. 247 p. ISBN 8508033400  
GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **A conquista da matemática**: teoria aplicação: 6ª série. São Paulo, SP: FTD, 1985. 176 p  
DANTE, L. R. **Matemática: Contexto e Aplicações**. V. 1 - 3. São Paulo: Ática, 2011  
HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 5 Ed. Atual. São Paulo.  
SOUZA, J. **Novo Olhar Matemática**. V. 1 - 3. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2011

<b>Unidade Curricular:</b> Legislação básica e Normas aplicada a projetos de Topografia	<b>18h - 24h/a</b>
---	--------------------

**Ementa:** Principais normas da formação do profissional das ciências agrárias. Posturas e comportamentos no ambiente de trabalho segundo a legislação vigente

### Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – **NBR 10647 – Desenho Técnico**. Rio de Janeiro, 1989.  
CASACA, J. M.; MATOS, J. L. de; DIAS, J. M. B. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento**: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora, MG: ed. do autor, 2000.

### Bibliografia Complementar:

ASSAD, E. D. **Sistemas de informações geográfica**: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998  
CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007  
FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. MCCORMAC, J. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011  
TEIXEIRA, A. L. A. et al. **Introdução aos sistemas de informação geográfica**. Rio Claro: ed. do Autor, 1992

<b>Unidade Curricular:</b> Cartografia	<b>20h - 27h/a</b>
--	--------------------

**Ementa:** Introdução à cartografia. Fundamentos de trigonometria esférica. Superfícies de referência (forma da terra) e superfícies de projeção. Sistema de coordenadas. Propriedades especiais das projeções. Projeção universal transversa de mercator (UTM). Princípios de cartometria

### Bibliografia Básica:

DUARTE, P. A. **Fundamentos de cartografia**. 2. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002  
LOCH, R. E. N. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais** Florianópolis: Editora da UFSC, 2006  
FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2008

### Bibliografia Complementar:

RAMOS, C. S., **Visualização cartográfica e cartografia multimídia**. São Paulo: Ed. UNESP, 2005. SILVA, R. M. **Introdução ao geoprocessamento: conceitos, técnicas e aplicações**. Novo Hamburgo: Feevale, 2007

<b>Unidade Curricular:</b> Desenho Técnico Básico	<b>20h - 27h/a</b>
---	--------------------

**Ementa:** Escala gráfica. Tipos e dobraduras de papel. Uso dos instrumentos de desenho, representação gráfica de figuras planas e perfis. Sistema de cotas de plantas e mapas. Estratégias e normas do desenho técnico. Localização de pontos em mapas planos. Produção de legendas, formatação de dados. Estudos fundamentais do desenho técnico. Desenvolvimento do raciocínio espacial através da representação de objetos em projeções ortográficas segundo a ABNT e



normas internacionais. Materiais de desenho sua utilização e manejo. Desenho de cortes. Secções, dimensionamento e estudos fundamentais de perspectivas

**Bibliografia Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.068: folha de desenho: layout e dimensões. Rio de Janeiro: 1987  
NBR 10.582: apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988  
NBR 10.647: desenho técnico. Rio de Janeiro, 1989  
NBR 13.142: desenho técnico: dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.196: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.402: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994

**Bibliografia Complementar:**

GONÇALVES, R.S., FERREIRA, A.J. Curso de desenho técnico. 7. ed. São Paulo: Plêiade, 2003. 2  
MONTENEGRO, G.A. Desenho arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. ROCHA, A.J.F.; GONÇALVES, R.S. Desenho técnico. 4. ed. São Paulo: Plêiade, 2008

**Unidade Curricular:** Desenho Técnico Assistido por Computador

**44h - 59h/a**

**Ementa:** Definições de CAD, softwares CAD, configuração do ambiente CAD, tela (Menus), níveis, teclas especiais, zoom, pan, view, convenções topográficas, regras e simbolização de detalhes topográficos, desenho de plantas topográficas planimétricas com auxílio de software gráfico (CAD) em aulas práticas, perfis, cortes, cotas, seções, curvas de nível, dimensionamento de desenhos, impressão, escalas, cores e layouts, padronização na elaboração de desenhos topográficos

**Bibliografia Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.068: folha de desenho: layout e dimensões. Rio de Janeiro, 1987  
NBR 10.582: apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988  
NBR 10.647: desenho técnico. Rio de Janeiro, 1989  
NBR 13.142: desenho técnico: dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.196: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.402: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994  
BALDAM, R. de L. AutoCAD 2015: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015

**Bibliografia Complementar:**

FONSECA, R. S. Elementos de desenho topográfico. São Paulo: MCGRAW-HILL, 1979  
LIMA, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2006. São Paulo: Érica, 2006  
SILVEIRA, S. J. da Aprendendo AutoCAD 2006: simples e rápido. Florianópolis: Visual Books, 2006

**Unidade Curricular:** Topografia e Sistema de Posicionamento Global – Teoria e Prática

**60h - 80h/a**

**Ementa:** Introdução ao estudo da topografia. Unidades de medidas usadas na topografia. Avaliação de superfícies. Instrumental topográfico. Levantamento planimétrico. Orientação topográfica. Cálculos topográficos. Estadimetria. Locação, seções, execução de obras. Nivelamento geométrico, Levantamento planialtimétrico. Prática de campo: locação planimétrica utilizando os equipamentos topográficos. Equipamentos de medição topográfica. Altimétrica automatizados. Geodésia. Introdução a tecnologias GNSS. Uso de GPS, sistemas de referência, transporte de coordenadas e transformação de coordenadas. Posicionamento geodésico horizontal e vertical. Software para uso geodésico. Uso de imagens digitais



### **Bibliografia Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.068: folha de desenho: layout e dimensões. Rio de Janeiro, 1987  
NBR 10.582: apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988  
NBR 10.647: desenho técnico. Rio de Janeiro, 1989  
NBR 13.142: desenho técnico: dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.196: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999  
NBR 8.402: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994  
BORGES, A.C.; KATHERINE, E. Topografia aplicada à engenharia civil. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 1  
\_\_\_\_\_. Topografia aplicada à engenharia civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. v. 2  
McCORMAC, J.C. Topografia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007  
LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. In: PAREDES, E.A. Sistema de informação geográfica: princípios e aplicações: geoprocessamento. São Paulo: Érica, 1994  
VEIGA, L. A. K, ZANETTI, M. A. Z., FAGGION, P. L. Fundamentos de topografia. Apostila. Universidade Federal do Paraná, Curso de Engenharia Cartográfica, 2008

### **Bibliografia Complementar:**

BORGES, A.C. Exercícios de topografia. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014  
GALERA, Mônico. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora da UNESP, 2001  
GEMAEL, Camil. Introdução a geodésia física. Universidade Federal do Paraná, 2002  
SEBEM, E; TEN CATEN, A; ROBAINA, A. A.; MOREIRA, A. L. L.; PELLEGRINI, G. C. Fundamentos de cartografia e o sistema de posicionamento global GPS. Santa Maria: UFSM, 2010

### **6.3. AÇÕES INCLUSIVAS**

Nos cursos de Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional (FIC) do IFMS, estão previstos mecanismos que garantam a inclusão de estudantes com deficiência, bem como a expansão do atendimento a negros e índios, conforme o Decreto nº 3298/99 e a Lei nº 12711/2012, respectivamente.

O Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE do *campus*, em parceria com o NUGED e grupo de docentes, proporá ações específicas direcionadas tanto a aprendizagem como a integração social desses estudantes.

A parceria com outras instituições especializadas possibilitará uma melhoria no acompanhamento e na orientação dos estudantes com alguma deficiência, bem como aos de altas habilidades.

É fundamental envolver a comunidade educativa para que as ações sejam contínuas e, portanto, tenham êxito.

## **7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação é um elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de aprendizagens relacionadas com a formação geral e



habilitação profissional, será contínua e cumulativa. Deverá possibilitar o diagnóstico sistemático do ensino e da aprendizagem, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do processo da aprendizagem sobre eventuais provas finais, conforme previsão na LDB.

A avaliação da aprendizagem do estudante do Curso de Formação Inicial e Continuada abrange o seguinte:

- I. Verificação de frequência;
- II. Avaliação do aproveitamento.

Para fins de registro, cada uma das notas terá um grau variando de 0 (zero) a 10 (dez) e deve ser resultante das múltiplas avaliações previamente estabelecidas no Plano de Ensino da Unidade Curricular, o qual será disponibilizado aos estudantes no início de cada período letivo.

Considerar-se-á aprovado por média o estudante que tiver frequência às atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 7,0 (sete).

O estudante com Média Final inferior a 7,0 (sete) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado, devendo as notas finais ser publicadas em locais previamente comunicados aos estudantes até a data limite prevista em calendário escolar.

### **7.1. RECUPERAÇÃO PARALELA**

A recuperação paralela é um direito do estudante e ocorrerá, quando necessário, de maneira contínua e processual, durante o semestre letivo, e tem o objetivo de retomar conteúdos em que foram detectadas dificuldades.

O horário de permanência do professor, que ocorre semanalmente no contraturno da aula regular, possibilita um atendimento individualizado ao estudante e, conseqüentemente, um redirecionamento de sua aprendizagem.

## **8 INFRAESTRUTURA**

As instalações disponíveis atendem aos objetivos para oferta do curso com sala de aula com carteiras individuais para cada estudante, acervo bibliográfico, biblioteca com cabines de estudo individuais e espaço coletivo, Projetor multimídia, banheiro masculino e feminino.

O quadro a seguir apresenta a área física dos laboratórios de informática e específicos disponíveis para a realização do curso.



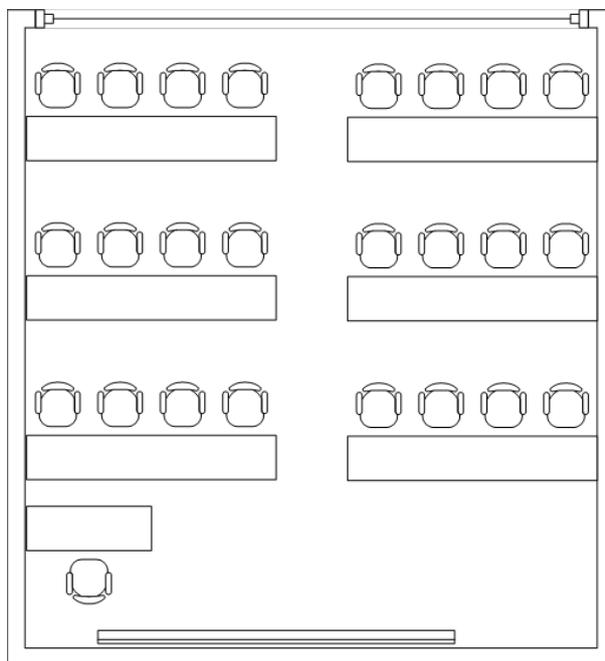
### Área física dos laboratórios de informática.

Dependência	Área (m <sup>2</sup> )
Laboratório 01 (Bloco de Ensino)	71,46
Laboratório 02 (Bloco de Ensino)	65,03
Laboratório 03 (Bloco de Ensino)	71,46
Laboratório 04 de Arquitetura e Redes de Computadores (Bloco de Laboratórios)	150,68
Laboratório 05 (Bloco de Laboratórios)	157,06
Laboratório 07 de Produtos / CAD (Bloco de Laboratórios)	60,97

### Estrutura geral do Bloco de Laboratórios.

Dependência	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )
Laboratório 5 de Informática	01	157,06
Laboratório 4 de Arquitetura e Redes de Computadores	01	150,68
Laboratório de Desenho	01	71,46
Sanitário	02	37,22
Vestiário	02	92,47
Sala Mestra	01	14,21
Laboratório de Produtos / CAD	01	60,97
Laboratório de Solos	01	63,25
Laboratório de Hidráulica	01	62,09
Laboratório de Materiais	01	62,09
Sala de Prensas	01	62,09
Laboratório de Edificações	01	402,20

A figura abaixo demonstra a disposição dos laboratórios 1, 2, 3 e de Produtos/CAD. Esses laboratórios possuem capacidades para 25 computadores incluindo o computador do professor, quadro de vidro e disponibilidade de retroprojetores.



**Layout dos laboratórios 1, 2, 3 e de Produtos/CAD**

### Relação de Equipamentos Topográficos

Descrição	Quantidade
Teodolito eletrônico e 02 painéis de leitura digital com tripé e estojo de transporte	1
Tripé para nível de luneta – em alumínio	6
Baliza para topografia em alumínio desmontável	1
Mira de uso topográfico em alumínio – 04 metros de comprimento – com bolsa de transporte	6
Mesas e pranchetas de desenho	40



## 9 PESSOAL DOCENTE

Unidade Curricular	Docente	Graduação	Titulação	Regime de trabalho
Informática Básica	Inara Santana Ortiz	Graduação: Análise de Sistemas	Pós-Graduação: Engenharia de Software (em andamento)	Professor Substituto
Matemática Aplicada	Dane Marques de Ávila	Graduação: Matemática - Licenciatura	Mestrado: Matemática	D.E.
Desenho Técnico assistido por Computador	Ciomara de Souza Miranda	Graduação: Engenharia Ambiental	Mestrado: Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos	D.E.
Desenho Técnico Básico			Doutorado: Ciências em Biotecnologia e Biodiversidade	
Legislação Básica e Normas Aplicada a Projetos de Topografia				
Cartografia	Marcelo Macedo Costa	Graduação: Engenharia Civil	Especialização: Georreferenciamento de limites rurais	D.E.
Topografia e Sistema de Posicionamento Global – Teoria e Prática	Stone Marisco Duarte	Graduação: Engenharia Civil	-	D.E.

## 10 CERTIFICADOS

O IFMS conferirá ao estudante que tiver sido aprovado em todas as unidades curriculares da matriz curricular o certificado do curso Formação Inicial e Continuada em Desenhista de Topografia, com carga horária de 200 horas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul  
CNPJ 10.673.078/0001-20



---

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_. IFMS. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2014.2018. Disponível em:  
[http://www.ifms.edu.br/wp-content/uploads/2014/07/pdi\\_ifms\\_2014\\_2018\\_2edicao.pdf](http://www.ifms.edu.br/wp-content/uploads/2014/07/pdi_ifms_2014_2018_2edicao.pdf).  
Acesso em: 15 fev. 2016.